TISSAGE

POUR DEBUTANTS

AVEC TOUTES LES INSTRUCTIONS
POUR FABRIQUER UN METIER A
BRAS, LE MONTER ET
DEMARRER LE TRAVAIL

ECRIT & ILLUSTRE
Par
LUTHER HOOPER

1919

Traduit de l'anglais par
PHILIPPE DEMOULE
2002

(Les 15 dernières pages de l'ouvrage,
traitant d'armures n'ont pas été traduites)

SOMMAIRE

TISSAGE POUR DEBUTANTS

INTRODUCTION

La valeur du tissage à bras, qu'il s'agisse d'une activité domestique de loisir ou d'un exercice éducatif, est généralement loin d'être apprécié comme il devrait l'être. Et l'utilité pratique et la beauté artistique des matières qu'il est possible de produire sur le plus sommaire métier à tisser sont bien plus grandes que ce que peut imaginer le néophyte.

D'un point de vue éducatif, la pratique du tissage est très bénéfique, car elle demande de la dextérité manuelle, de l'attention, de la persévérance, le goût des couleurs et de la précision dans le dessin. Les éducateurs, pour la plupart, admettent maintenant que le développement de toutes ces qualités est au moins aussi nécessaire dans l'éducation complète du jeune que le sont les études plus intellectuelles, théoriques ou littéraires qui ont pratiquement monopolisé l'attention des professeurs et de leurs élèves.

Bien entendu on ne peut pas prétendre que le travail manuel, qu'il soit textile ou de quelque nature puisse toujours suppléer aux multiples besoins de la population du monde moderne. Mais bien que l'industrie ait, avec plus ou moins de bonheur, supplanté le travail manuel dans la production de tissus et autres matériaux requis en quantité énorme pour fournir le marché global, il y a encore, même d'un point de vue commercial, place pour les productions spéciales du travail manuel si elles sont qualité et de goût surpassant ceux des articles industriels.

Ce n'est pas tant cependant du point de vue commercial que du pont de vue domestique et éducatif que la valeur du métier à bras, et du travail pour lequel il peut-être avantageusement employé sera décrite dans ce traité pour les débutants. Mais en même temps, l'auteur insistera toujours sur la nécessité que la qualité égale, sinon ne dépasse, celle des étoffes faites au métier mécanique, non seulement sur l'aspect artistique mais également sur l'aspect technique et pratique.

Ce point ne peut pas être trop souligné, car dans les nombreuses expositions d'artisanat, tenues dans différents districts ces dernières années, il était pitoyable d'observer que, bien que dans de nombreux autres départements il y ait

une bonne maîtrise, comme cela devrait être toujours le cas, les spécimens de tissus montrés, pour la plupart d'entre eux, sont techniquement bien piètres en comparaison à ceux de même genre, même dans la plus basse catégorie, fabriqués sur des métiers à tisser mécaniques.

Il n'y a pas d'excuse à mal tisser sur un métier à bras correctement construit, car la surveillance personnelle par le tisserand du tissu en cours de tissage, comparé aux automatismes du métier mécanique, devrait aboutir à la production d'un tissu bien plus parfait que ce que les exigences commerciales et tarifaires admettent pour le simple profit. Généralement, l'utilisation de fils de meilleure qualité pour le tissage à bras que ceux qui sont utilisés au tissage mécanique, tend à un meilleur résultat.

Le tisserand doit viser un achèvement absolu de la perfection dans les toiles qu'il tisse. L'ouvrage achevé doit alors, à tous les niveaux égaler en apparence les tissus fabriqués au métier mécanique, mais, lorsque transformé en vêtement ou en ameublement, il doit avoir une tenue bien meilleure et continuer à donner satisfaction tout le temps de sa durée de vie : ce qui ne peut être le cas, bien entendu que si on utilise que des bonnes matières, un métier correctement construit et équipé, en ordre durant toute son utilisation, et les caractéristiques du tissu fabriqué en accord avec les possibilités du matériel, et l'expérience et la compétence du tisseur.

Pour terminer, le propos de cet ouvrage de décrire pratiquement l'art du tissage simple pour les étudiants débutants. Décrire le métier à tisser et sa construction dans le respect de la tradition aussi bien que les quelques applications nécessaires du travail. Exposer et illustrer les principes universels du tissage des nombreuses textures et les fautes devant être évitées par les débutants. Fournir également, quelques motifs typiques qui puissent être tissés sans nécessiter d'équipements spéciaux sur le métier, et donner des instructions claires pour les exécuter.

Tout au long du livre, des croquis sont employés, dimensionnés avec soin, annotés et représentés de manière à être compris par les étudiants. Des conseils sont également octroyés pour le choix des fils, et les caractéristiques des différentes matières disponibles sont décrites.

Avant de commencer toute application ou tentative de tissage, l'étudiant doit lire l'ouvrage avec attention, se

référant à tous les annotations des illustrations et croquis, de manière à être certain que chaque détail est clairement assimilé. Il est recommandé que les premiers essais de tissage soient menés sur les tissus les plus simples, avec la qualité de fil la plus économique.

De nombreuses illustrations de ce livre sont tirées du « Hand-Loom Weaving » du même auteur, publié dans les « Artistic Series of Technical Handbooks », des mêmes éditeur.

PREMIERE PARTIE

LE METIER A TISSER ET SES INSTALLATIONS

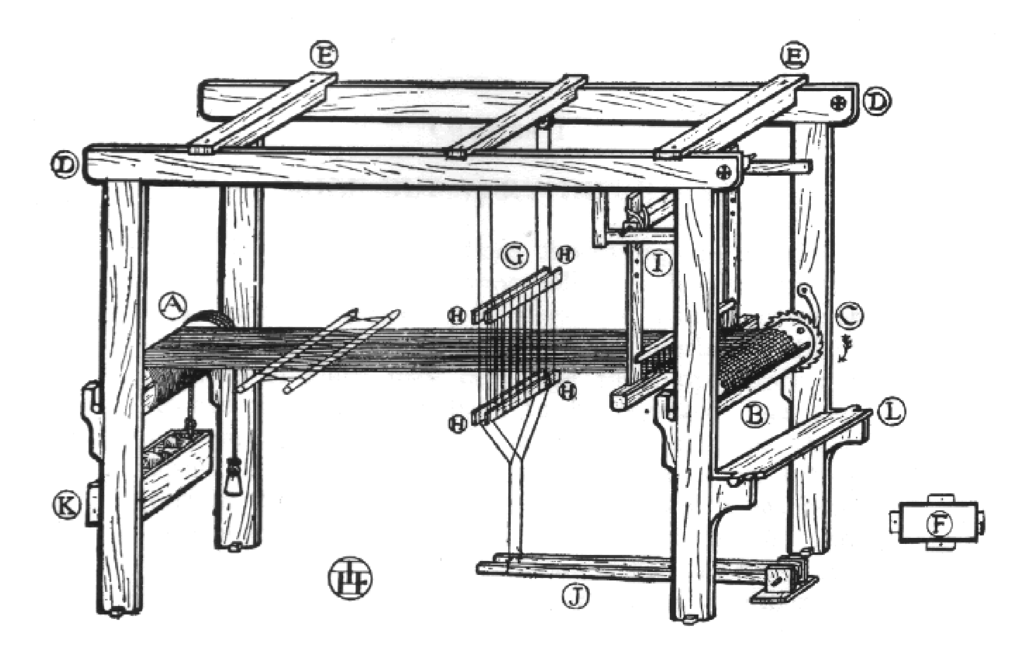


Fig. I :

LE vieux METIER A TISSER ANGLAIS DE ‘HAND-LOOM WEAVING.’

A. Le rouleau arrière ou *ensouple* sur lequel la chaîne est d’abord enroulée.
B. Le rouleau avant ou *rouleau poitrinière* sur lequel s’enroule l’étoffe. Il est parfois appelé *rouleau de tissu*.
C. Le rochet et la roue à rochet, qui empêchent le rouleau avant de revenir en arrière, mais lui permet de tourner pour recevoir l’étoffe tissée.
D. Le bâti du métier et ses quatre solides pieds.
E. Les traverses, qui tiennent les cotés du bâti ensemble.
F. Coupe de l’un des pieds du métier, montrant la méthode de fixation des pieds au sol.
G. Le harnais. Il est utilisé pour soulever les fils de chaîne de manière à obtenir des ouvertures successives pour le passage de la trame.
H. Les lisses du harnais dans les boucles desquelles la chaîne est enfilée dans l’ordre requis par le tissu particulier devant être exécuté.
I. Le battant équipé du peigne pour battre la trame contre le tissu.
J. Le banc du tisseur.

CHAPITRE I

BREF MAIS TRES IMPORTANT

Les opérations principales du tissage sont invariablement au nombre de trois, et se succèdent toujours dans le même ordre. Peut importe que soient simples ou complexes les entrecroisement de fils d'une pièce de tissu, ces trois opérations sont toujours nécessaires, et doivent être répétées encore et encore jusqu'à ce que toute la toile soit tissée. Les trois opérations sont (I) l'ouverture de la chaîne, qui consiste à soulever certains fils composant la chaîne qui a été au préalable tendue sur une sorte de cadre, et à en abaisser d'autres, de manière à permettre qu'un fil, nommé trame, puisse être passé entre eux ; (2) le passage de la trame, soit à l'aide des doigts ou enroulée sur une sorte de fuseau ou de navette, à travers l'ouverture ainsi faite ; et (3) battre les duites de trames successives l'une contre l'autre à l'aide d'une sorte d'outil, généralement en forme de peigne. Il faut comprendre qu'un groupement différent de fils est soulevé chaque fois que la trame a passé dans l'ouverture, et ainsi l'entrecroisement de la chaîne et de la trame est effectué.

Il est évident qu'une sorte d'appareil doit être utilisé de manière à conserver les fils de chaîne tendus et les maintenir répartis également sur une certaine largeur, la largeur du tissu qui doit être exécuté. Si l'ouvrage doit être fait rapidement, certains moyens pour soulever les fils automatiquement en succession régulière doivent être inventés ; et pour faire un bon tissu, le battage des trames les unes contre les autres doit être régulé avec soin. L'appareil qui a été développé durant plusieurs milliers d'années est celui que nous appelons métier à tisser, et il peut être mû soit manuellement, soit à l'aide d'une force motrice.

Afin d'être pratique et durable, le métier à tisser doit posséder deux qualités principales, quelque soit le matériau – bois ou métal – dont il est composé, et quelque soit le modèle – traditionnel ou contemporain – que son concepteur veut adopter. Ces deux qualités sont (I) une forte rigidité, et (2) une exacte géométrie de sa construction. En l'absence de

la première de ces qualités, le métier sera incapable de supporter les tensions des incessants coups plus ou moins durs requis pour le battage nécessaire à la confection d'un tissu solide, et en l'absence de la seconde qualité, le tissu ne pourra jamais être régulier, que ce soit un tissu serré et solide ou une gaze aérienne et légère.

Quelque soit la forme du bâti du métier à tisser, car de nombreuses formes ont été et sont utilisées, les deux qualités décrites ci-dessus sont indispensables. Lors de l'achat d'un métier à tisser prêt à l'emploi, donc, il faudra tester tout particulièrement ces qualités, et s'il ne supporte pas les tests les plus sévères, il devra être rejeté. La forme de bâti de métier la plus pratique, simple de construction et utilisable pour tous les genres de tissage – bien que peut-être pas la plus décorative – est celle décrite en détail dans les chapitres suivants. C'est la forme développée traditionnellement que les tisseurs de France et d'Angleterre ont invariablement utilisée depuis le XIII° siècle, lorsque l'art du tissage a atteint le plus haut niveau de perfection qu'il n'avait jamais atteint.

LE METIER A TISSER

PLANS OPERATIONNELS
POUR LE MENUISIER

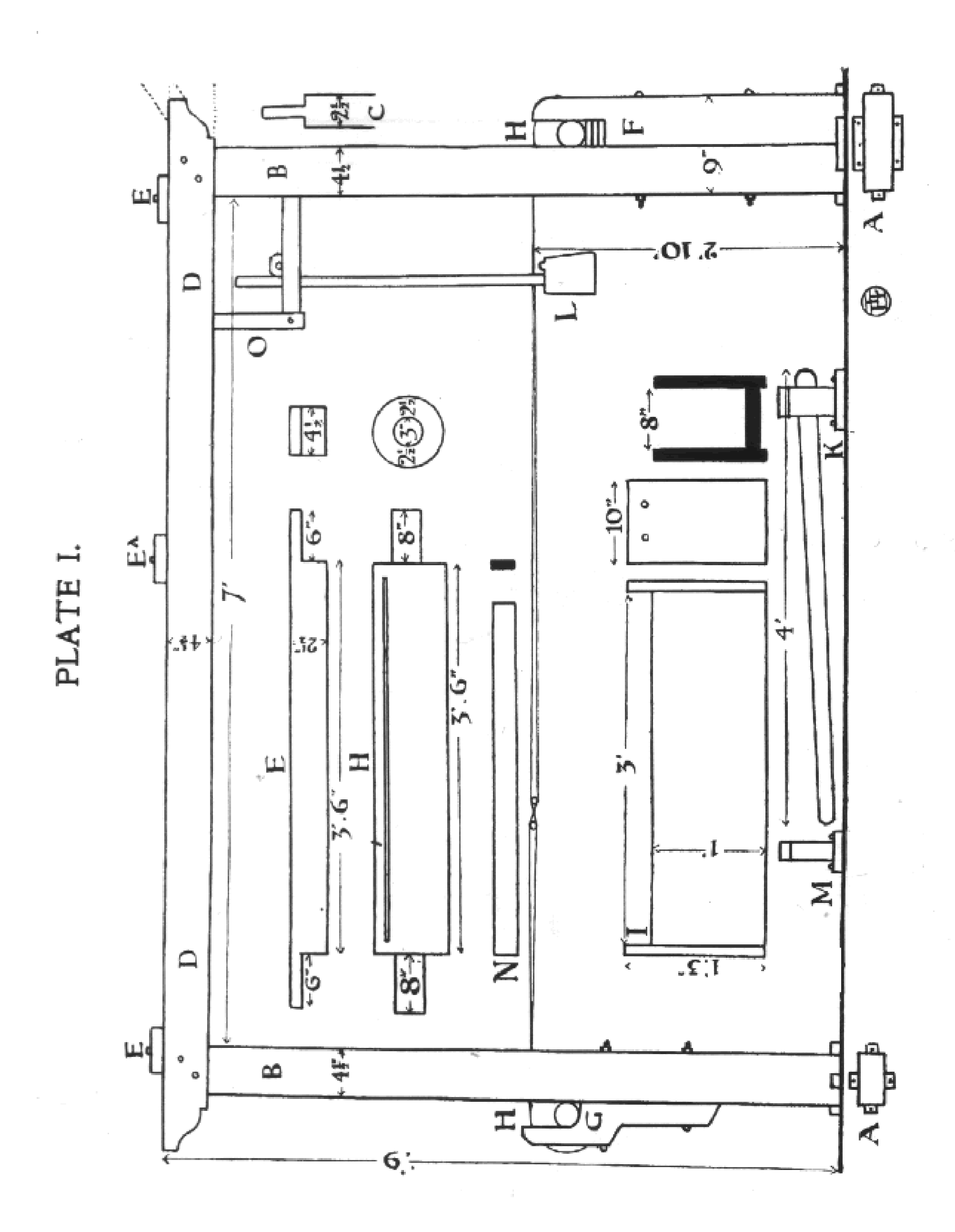


Planche I

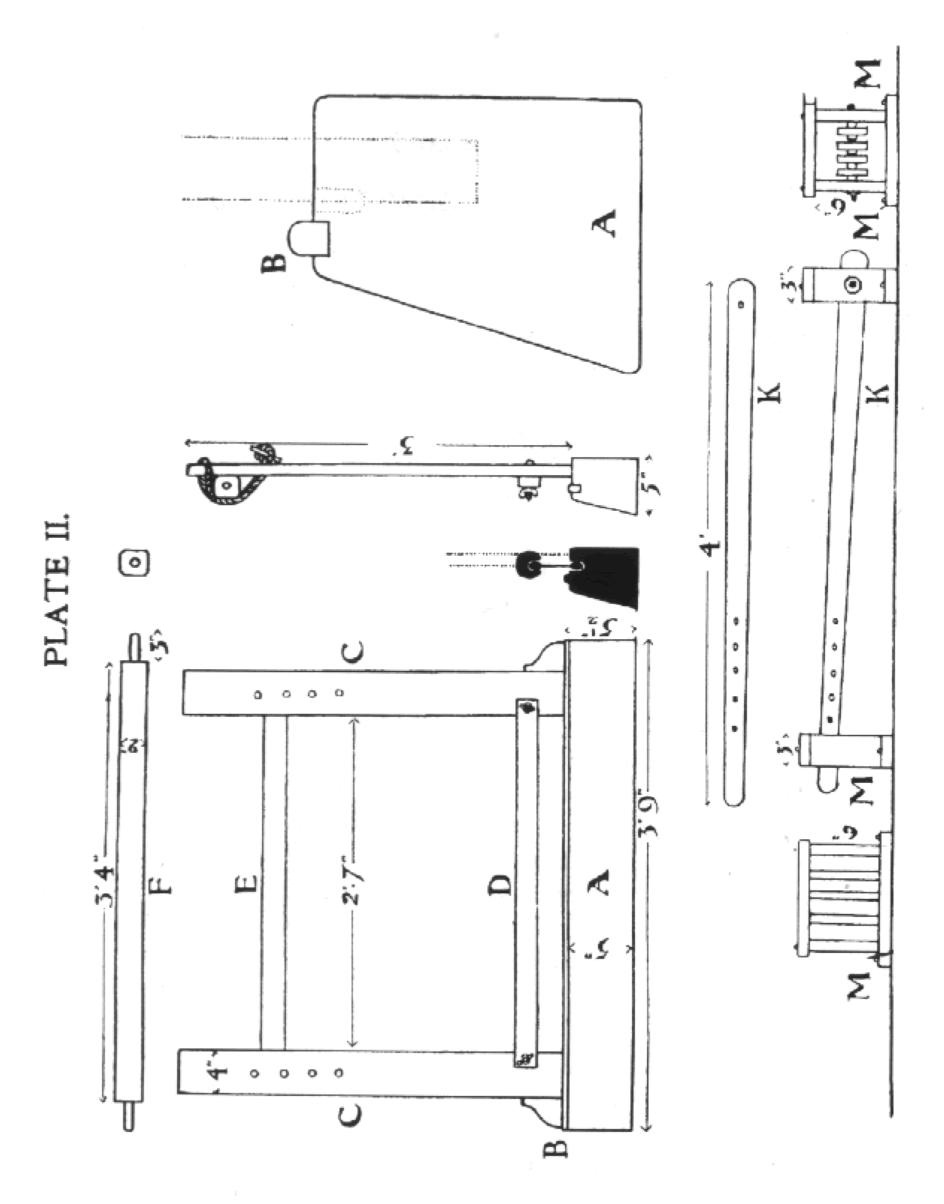


Planche II

CHAPITRE II

LE TRAVAIL DU BOIS SUR LE METIER

Dans la conception d'un métier à tisser, soit pour un usage commercial, soit pour un usage domestique ou scolaire, il faut être certain que le bois fourni pour le bâti soit suffisamment solide et sec pour éviter tout risque de déformation ou courbure dus à l'utilisation du métier, et lors de la découpe des différentes pièces et leur assemblage, il faut prendre grand soin que toutes les dimensions soient correctes, et que les joints, tenons et mortaises soient parfaitement ajustés pour que lorsqu'il sera terminé, le métier à tisser soit exactement d'équerre et symétrique en toutes parts.

LE BATI

Le bois le plus approprié pour le bâti du métier à tisser est un pin bien propre, sans nœuds et sans fentes. Un examen du plan N°I montre qu'une longueur de 21,34 mètres sera nécessaire, et qu'elle doit être après ponçage d'une largeur de 11,43 cm et d'une épaisseur de 6,35 cm. Ceci sera suffisant pour fabriquer un cadre de 2,60 m de long par 1,22 m de large et 1,83 m de haut.
Quatre longueurs de 1,83 m chacune doivent tout d'abord être coupées pour les quatre pieds. A l'extrémité de chaque pied, un tenon doit être exécuté.
Deux longueurs de 3,05 m chacune seront ensuite requises pour les pièces supérieures reliant chaque paire de pieds. Elles devront être façonnées aux extrémités et comporter des mortaises pour recevoir les tenons supérieurs des pieds. Les espaces entre les pieds avant et arrière doit être de 2,13 m comme l'indique le croquis.
Trois traverses, de chacune 2,60 m de long, seront requises pour tenir ensemble les cotés du métier à tisser à une distance de 1,06 m : ceci si le métier est destiné pour un tissage de 76 cm de large. Elles doivent être fixées au sommet du métier, comme indiqué sur le croquis [1]
Deux longueurs de 84 cm seront nécessaires pour les deux supports avant F, et deux longueurs de 46 cm pour les plus petits supports arrière G. Ceux-ci doivent être fermement fixés par des

[1] Voir les notes en fin de chapitre IV

boulons aux pieds du métier pour supporter les deux rouleaux HH en place, comme l'indique le croquis.
Les longueurs combinées de ces diverses pièces du bâti du métier à tisser ajoutées ensemble donneront exactement 20,11 m, presque 21 m, comme vu plus haut, de la même section de 11,43 cm par 6,35 cm, bois raboté.
Les rouleaux sont au nombre de deux sur le métier, bien que pour certaines étoffes et pour de très grandes longueurs il en faille trois[2]. L'un des rouleaux est placé à l'arrière du métier, l'autre sur un support à la même hauteur sur les pieds avant dans la position montrée par le croquis. Un ou deux rouleaux de rechange sont nécessaires. Ces rouleaux doivent être d'un bon bois dur, tournés à la perfection et bien centrés autour de leur axe et être exactement du même diamètre sur toute leur longueur. Il doivent également comporter une rainure (voir croquis) d'environ 3,17 cm de profondeur, 1,27 cm de large et pas moins de 78,7 cm de long.
La besace I, les pédales K, les cadres L, et les supports et les pièces M et O, doivent être tous d'une section de 2,54 cm raboté.
La besace I doit être très solide, car pour certains tissus il supportera un chargement de poids très lourd. Les cotés doivent mesurer 91,44 cm de long par 30,48 cm de haut, les extrémités 25,4 cm de large par 45,72 cm de haut, et le fond 22,86 cm de large, ce qui permettra un espace intérieur de 20,32 cm de large. Les deux trous indiqués au sommets des cotés doivent avoir un diamètre de 2,54 cm.

LE BATTANT

Aussi important que le bâti du métier à tisser, est le battant au moyen duquel le battage se fait. Il est suspendu librement sur ses supports placés derrière les pieds avant du bâti, et supporte le peigne à travers lequel passent les fils de chaîne jusqu'au rouleau avant. Juste devant lui, la navette est dirigée d'un bord à l'autre pour faire croiser la chaîne et la trame pour le tissage de l'étoffe. Tout défaut ou négligence de cette partie du mécanisme du métier rendra difficile, sinon impossible pour le tisseur, de tisser une étoffe parfaite.
Un bon bois propre, régulier, sec est le meilleur choix de bois pour la construction du battant. Les différentes parties doivent être coupées et laissées au repos durant quelques jours avant

---

[2] Voir les notes en fin de chapitre IV

d’être poncées et assemblées, de manière à être certain qu’elles ne se déformeront pas. Si une pièce présente la moindre tendance de ce genre, elle doit être rejetée.
Les différentes parties du battant sont nommées comme suit :
Les lettres réfèrent au croquis, Planche II. A, la masse ; B, le seuil ; C, les lames ou épées ; D, la poignée qui couvre le peigne ; E, la traverse ; et F le porte-battant. La position du battant sur le métier est montrée en L dans la planche I.
Les formes et dimensions de toutes ces pièces de bois peuvent facilement être définies par une étude soignée des croquis ; il est simplement nécessaire d’ajouter en construisant le battant les rainures de la poignée D et de la masse A, qui recevront le peigne. Elles doivent être placées de manière à ce que le peigne une fois en place affleure les lames du battant et que tout soit dans le même alignement. Si ce n’était pas le cas, la navette ne pourrait pas traverser d’un coté à l’autre sans être déviée de sa trajectoire et tomber à terre.

CHAPITRE III

LE TRAVAIL DU METAL SUR LE METIER

Il y a très peu de travail de métal nécessaire dans la construction du métier à tisser, mais ce travail exige soin et précision.

LE PEIGNE

L'organe le plus important du métier à tisser, désormais systématiquement fabriqué en acier doux, est le peigne. C'est un appareil qui prend place dans la rainure de la masse A, Planche II., et qui est maintenu à cet emplacement du battant par la *poignée* D. Sa position est clairement montrée en O, dans la section sur le battant, dessinée à main droite de l'élévation de la partie avant.

Le peigne, comme son nom le suggère, était autrefois fait de languettes de roseau fixées plus ou moins serrées entre deux baguettes de roseau demi rondes (Fig. 2). Depuis le milieu de XVIII° siècle, cependant, des lamelles de métal ont été utilisées en lieu et place des lamelles de roseau, et il en est résulté une plus grande finesse et une précision accrue.

Les espaces entre les dents de métal sont appelés *dents*, et un peigne est techniquement décrit comme *ayant tant de dents au centimètre*. Ainsi un peigne de quatre dents au centimètre pour un battant de 76 cm de large contiendra 304 dents ; le nombre de dents au cm étant déterminé par la finesse et le serrage du tissu à exécuter. Bien que les espaces entre les lamelles de métal varient

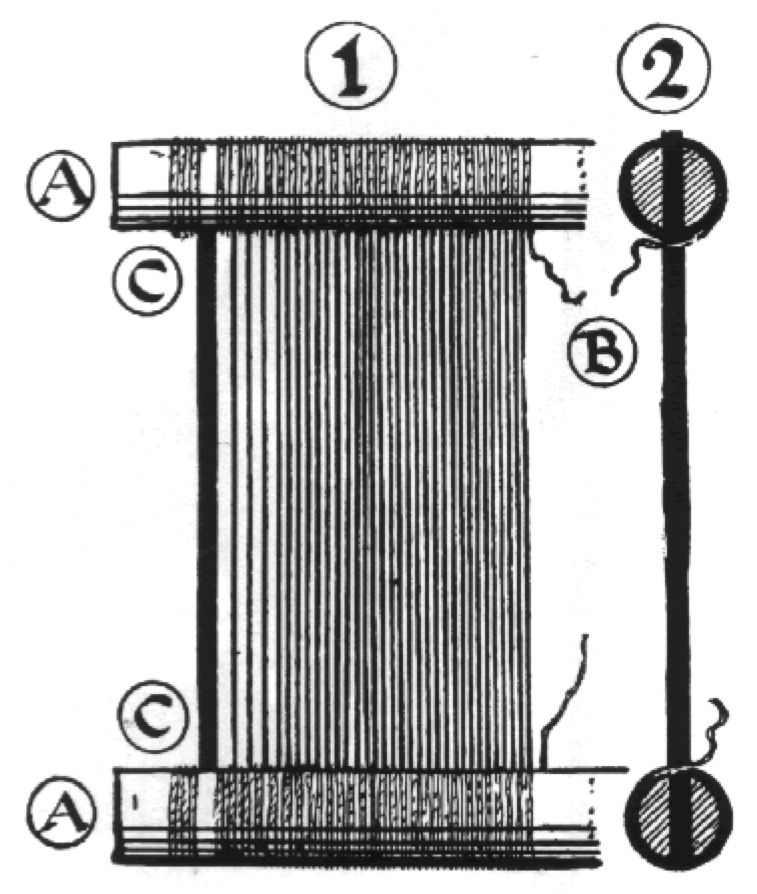


Fig. 2

dans les différents peignes, la distance entre les lattes supérieure et inférieures dans lesquelles elles sont fixées est toujours de 6,35 à 10,16 cm.. La fabrication des peignes est l'une des spécialités de l'industrie textile et requiert l'utilisation de machines spéciales. Il sera nécessaire, donc, d'acheter un peigne pour le métier à tisser dès que le type de tissu et sa largeur à fabriquer seront déterminées[3].

Le choix d'un peigne sera traité dans la section 'Mise en route'.

---

[3] Pour des adresses de peigners, voyez les annonces en fin d'ouvrage

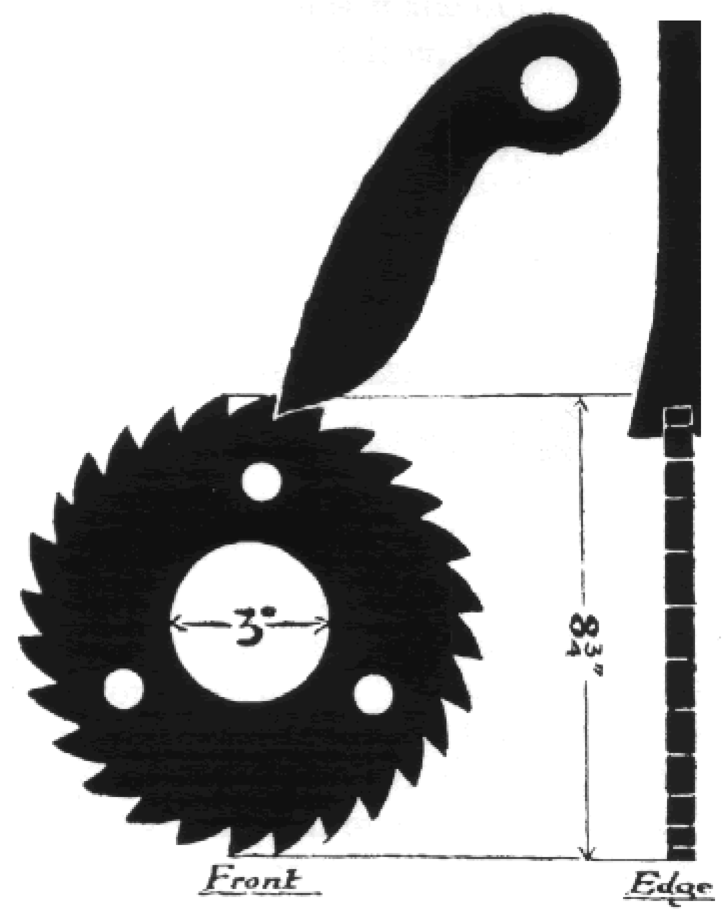


Fig. 3

LE ROCHET ET LA ROUE A ROCHET

Sur le rouleau avant du métier à tisser, sur lequel s'enroule l'étoffe doit être adaptée une roue dentée pour être retenu au moyen d'un *rochet* fixé sur l'intérieur du pied avant droit, empêchent ainsi le retour en arrière du rouleau, mais lui permettant toutefois de tourner en avant, à la volonté du tisseur, au fur et à mesure du tissage. La *roue à rochet* est en acier, mais le rochet peut-être en fer forgé car il doit parfois résister à une très forte tension.

La *roue à rochet* doit être solidement fixée au rouleau par quatre vis, du coté droit, et le rochet également fixé, par une grosse vis, à l'intérieur du pied avant droit, de manière à permettre dans les espaces séparant les dents de la roue, prévenant ainsi tout retour

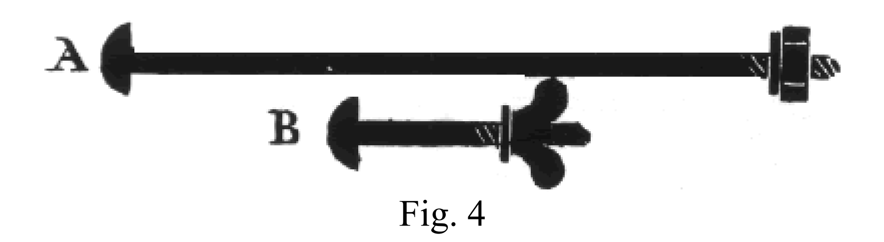


Fig. 4

en arrière, qui modifierait la tension de la chaîne.
Le reste du travail de métal sur le métier consiste seulement en boulons de différentes longueurs et d’écrous. Il en faudra seize et en complément, deux boulons à oreilles pour fixer la poignée du battant.

CHAPITRE IV

MONTAGE DU BATI DE METIER

POSITION DU METIER A TISSER

Beaucoup de lumière est nécessaire pour un bon tissage, surtout si le travail à exécuter est fin. Le métier à tisser doit donc être placé près d'une fenêtre en position telle que la lumière de la gauche du tisseur quand il est au travail. Un plan au sol du métier à tisser est présenté en Fig. 5. Il doit être matérialisé au sol de manière à laisser au tisseur, lorsque le métier est monté un espace

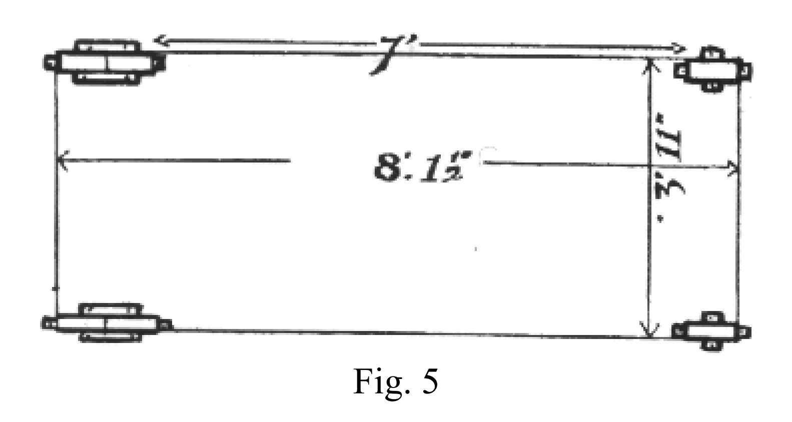


Fig. 5

pour se tenir assis, de préférence dos à un mur, et de pouvoir se déplacer autour du métier et atteindre tous ses organes.
Afin d'avoir un plan au sol parfait, il est nécessaire de dessiner au sol un parallélogramme, aux quatre angles duquel les pieds A, B, C, D doivent être érigés. Il faut prendre beaucoup de soin à ce que les quatre angles droits soient exacts. On peut le vérifier en mesurant les diagonales des coins opposés – comme montré en Fig. 6.
Les lignes AB et CD sont de même longueur et les lignes AC et BD également. Les diagonales en pointillé CB et AD seront aussi d'égale longueur si les angles A, B, C, et D sont exactement des angles droits.

Dans ce parallélogramme, le bâti assemblé doit maintenant être érigé, et chacun de ses quatre pieds fixés soigneusement par

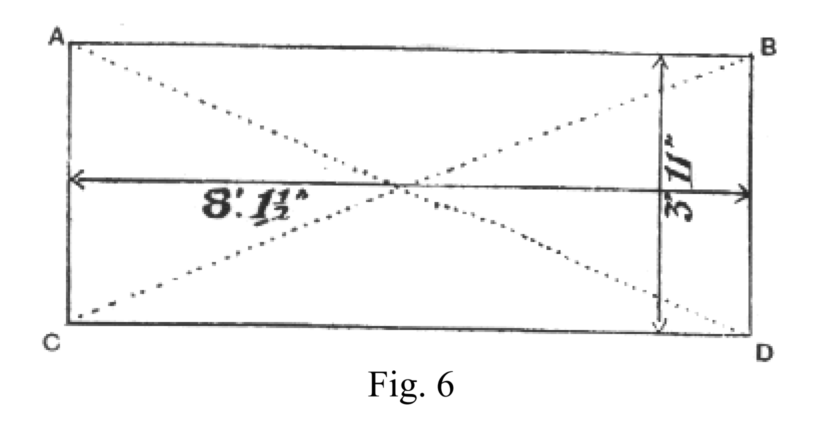


Fig. 6

quatre petites équerres vissées au sol, une à chacun des quatre coins, comme sur le plan A, Planche I., et Fig. 1, F. C'est le meilleur moyen de fixer le métier à tisser.

POSITION DES ROULEAUX , DE LA BESACE, DU BATTANT, DES POULIES ET DES PEDALES

Les deus rouleaux HH doivent maintenant être placés dans leur position sur les supports avant et arrière, et le rochet vissé sur le pied du métier comme montré dans le croquis du vieux métier anglais (Fig. 1. C). La besace doit aussi être placée sur le sol, au-dessous du rouleau arrière et parallèle à lui, prêt à être raccordé à l'aide de ses cordes. Le battant (L, Planche I., et A, Planche II.) avec sa traverse porte battant attachée par une boucle de solide cordelette, comme montré en Planche II., doit être suspendu sur ses accocats (O, Planche I.). Le support de poulies E (A, Planche I.) est l'élément suivant à monter, au sommet du bâti et fixé provisoirement à mi-chemin entre les pieds avant et arrière – sa position exacte sera réglée plus tard. Les pédales M, K (Plate I.), avec leurs supports peuvent aussi être provisoirement mises en place entre les pieds avant, de manière à pouvoir être manœuvrées par les pieds du tisseur ; ainsi, le travail du menuisier et du forgeron terminés, le métier à tisser sera prêt pour le *montage*, terme technique de la préparation du métier au tissage.

NOTES

I- Pour tisser très fin et qu'une grande quantité de tissu doit être stockée sur le rouleau avant, il deviendra vite très gros et nécessitant plus de réglage que les autres organes du métier. Dans ce cas, un troisième rouleau est requis pour que le tissu vienne s'y enrouler au fur et à mesure, ce rouleau étant fixé au-dessous, là où son grossissement n'interférera pas avec le travail. Le débutant ne doit cependant pas se préoccuper de cela.

II- Le métier à tisser devra être étayé pour l'immobiliser et éviter de subir des vibrations. Ceci peut-être fait de manière efficace en prolongeant les parties supérieures du métier à tisser pour atteindre le mur derrière le siège du tisseur ; ou, si ce n'est pas possible, on peut utiliser des poutres reliant le haut du métier au plafond. Toute la tension est en direction du tisseur, si bien que des

étais plus légers sont nécessaires seulement pour les cotés du métier afin de le garder parfaitement rigide.

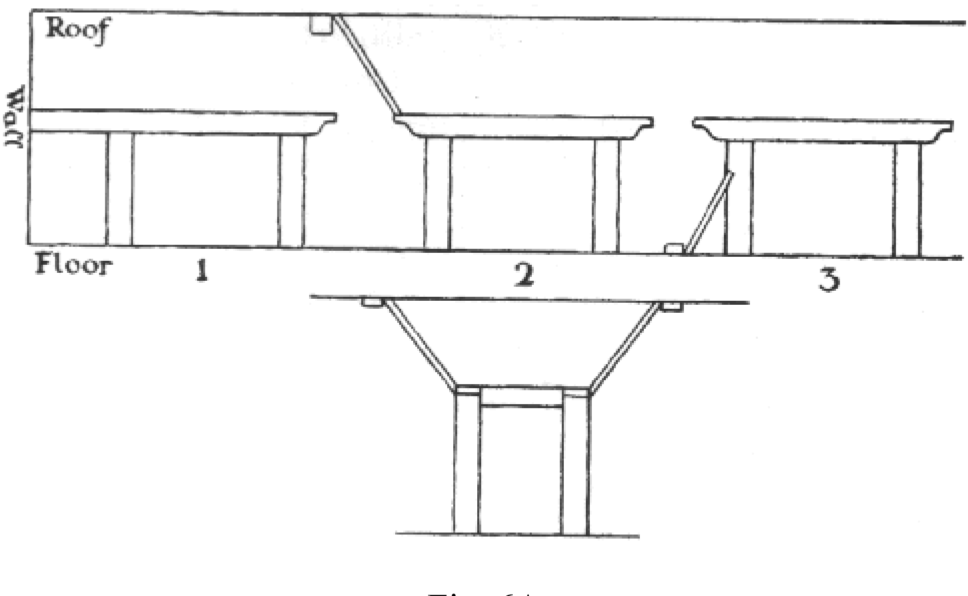
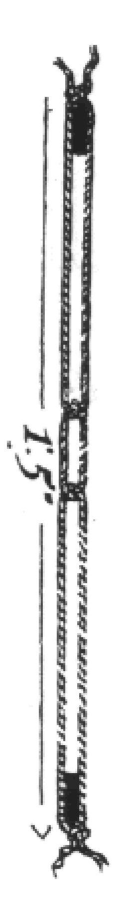


Fig. 6A

CHAPITRE V

LE HARNAIS DU METIER A TISSER

Le but du harnais, partie essentielle au montage du métier à tisser (voir G, Fig. I), est de permettre au tisseur, par le truchement des pédales, de soulever certains fils de chaîne et d'en abaisser d'autres de manière à générer une succession d'ouvertures devant le peigne pour y passer la trame d'un bord à l'autre, et ainsi l'entrelacer avec les fils de la chaîne. Sur la Fig. I, G, on voit un harnais très simple. Il est composé de deux cadres, HH, HH. Chaque cadre est composé de deux lattes, l'une en-dessous et l'autre au-dessus la chaîne. Chaque paire de lattes est liés à l'autre par un certain nombre de boucles de cordelette. Les fils de chaîne sont passés séparément à travers des œillets au centre des boucles, de telle sorte que si le cadre est soulevé, tous les fils passant au travers les œillets seront soulevés en même temps que lui. Ainsi une ouverture entre les fils soulevés par le cadre et ceux restant au repos sera créée au niveau du peigne I, Fig. I. Le harnais montré sur le croquis comporte deux cadres seulement, de manière à garder le croquis clair et simple, mais tout nombre raisonnable peut-être exigé en fonction de l'armure du tissu à exécuter, et n'importe quel nombre de boucles peuvent être montées sur chaque cadre en fonction du nombre de fils qu'il devra soulever.



Une grande variété de tissus utiles, unis et même ornementaux peuvent être réalisés sur un harnais de quatre cadres ; Il est préférable, cependant, de faire un harnais à quatre cadres pour notre expérimentation élémentaire.

Pour fabriquer un harnais à quatre cadres, il nous faut huit lattes comme celle en N, Planche I.

Chaque cadre est composé de deux lattes suspendues l'une au-dessus de l'autre à une distance d'environ 35 cm. Les deux lattes de chaque paire doivent être reliées ensemble par des boucles composées de fil solide, nommée lisse, et ces lisses doivent être constituées de trois boucles, deux longues et une courte - appelée œillet - au centre (voir Fig. 7).

Bien entendu, comme chaque fil de chaîne doit traverser une lisse individuelle, un très grand nombre de lisses est requis dans le harnais, et elles doivent être soigneusement mesurées et nouées.
Le premier tissu que nous nous proposons de réaliser sera constitué de 16 fils de chaîne au centimètre, ce qui nous fera 840 fils de chaîne, 840 lisses dans le harnais soit 210 lisses sur chacun des cadres.
L'outil utilisé pour fabriquer les lisses est appelé *jauge* (voir Fig.8).

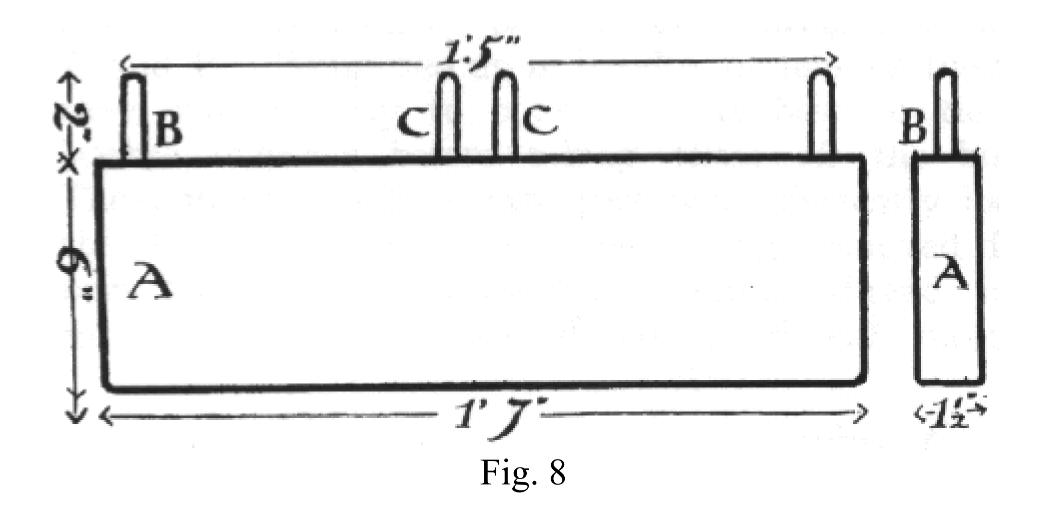


Fig. 8

A, A est une planche lisse de 48 cm x 15 cm x 3,8 cm, et B,B sont deux solides tiges de métal poli fixés solidement sur la planche et d'une longueur de 3,8 cm à 5 cm. C,C sont deus tiges semblables mais amovibles. La planche est percée d'une série de trous sur sa partie supérieure, de manière à pouvoir déplacer les tiges C, C pour les écarter à volonté. Voir Fig. 9.

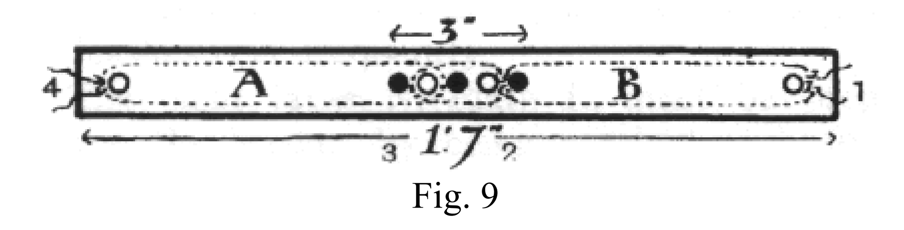


Fig. 9

Sur la Fig. 9, on peut constater que l'écartement des tiges C peut-être réglé entre 1,2 cm et 7,6 cm.
Les lignes pointillées (Fig. 9) montrent la manière dont la lisse est réalisée. La boucle A est faite en premier, nouée au niveau de la tige 4 à l'aide d'un double nœud, contournant les tiges 3 et 4.
La planche est ensuite retournée et un fil est passé à travers la boucle déjà faite, et nouée après avoir contourné les tiges 2 et 3, également à l'aide d'un double nœud, mais les extrémités de ce

fil sont laissées suffisamment longues pour être aussi nouées derrière la tige 1 par un autre double nœud. La lisse est terminée. On fabrique ainsi 10 ou 20 lisses que l'on réunit ensemble par une ficelle avant de les ôter et de recommencer la fabrication d'un nouveau groupe de lisses. En retirant les tiges C, on aura plus de facilité à libérer le paquet de lisses. Ces lisses qui vont constituer le remisse doivent être faites d'un fil très solide, afin qu'elles ne s'usent pas prématurément du fait de la friction au tissage avec les fils de chaîne, ce qui obligerait à les réparer ou changer trop souvent.

Les huit lattes N, Planche I., doivent être préparées pour recevoir les lisses, en encochant les deux extrémités comme il est montré

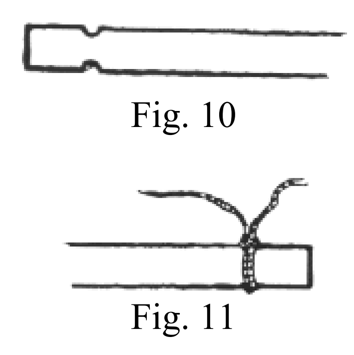

Fig. 10

Fig. 11

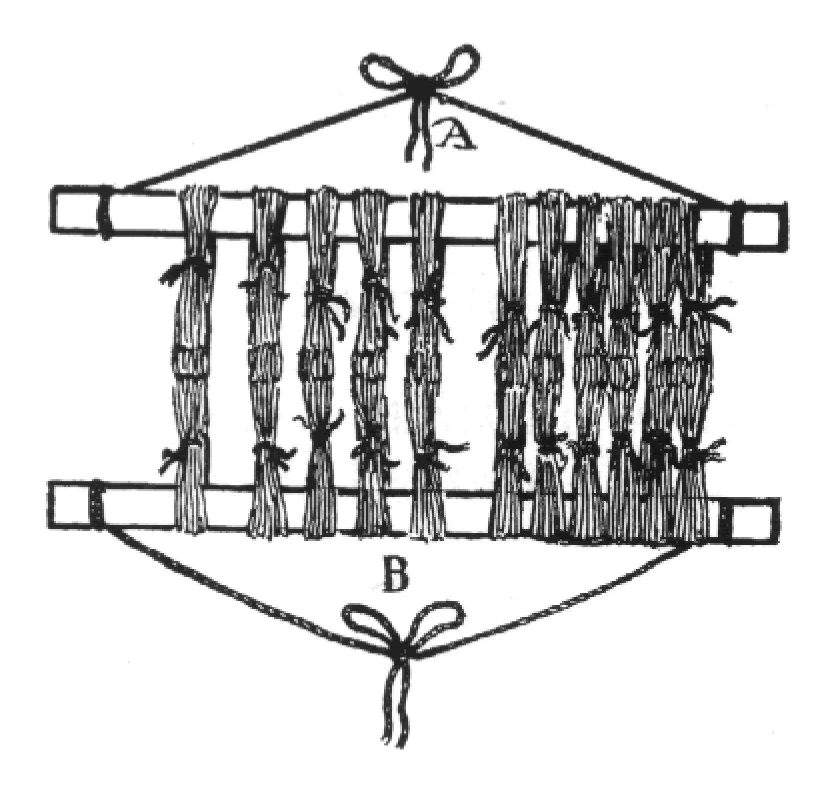
sur la Fig.10. Dans ces encoches il faut attacher des cordelettes comme décrit sur la Fig. 11 de manière à pouvoir les nouer aux cordelettes qui passent sur les poulies ou qui sont reliées aux pédales.

La meilleure manière de mattre les lisses sur les lattes est de suspendre les lattes une à la fois, à une paire de clous comme on le voit sur la Fig. 12, A et B. La boucle B sera un peu plus longue que la boucle A, puis enroulée sur la latte de manière à éviter qu'elle glisse lorsqu'on enfilera les lisses à l'autre extrémité de la latte.

Dès qu'un nombre suffisant de lisses sont enfilées sur la latte, les cordelettes (Fig . 11) doivent être solidement nouées aux encoches et les quatre extrémités liées ensemble provisoirement pour éviter aux lisses de glisser. Les lisses peuvent rester nouées pare groupes de 10 pour le moment, ainsi risquent-elles moins de s'empêtrer.Vingt et un paquets de 10 lisses doivent ainsi être suspendues à chaque latte.

Losqu'une latte est remplie et les cordelettes d'extrémitées nouées et sécurisées, une seconde latte doit être glissée dans les boucles inférieures des lisses; des soins particuliers doivent être pris pour empêcher qu'un paquet de lisses ne vrille. Dès que cela

est fait et que les cordelettes d’extrémités sont nouées, le cadre est terminé et doit apparaître comme sur la Fig. 3.



Les liens A et B doivent pouvoir être faciles à défaire sans toutefois pouvoir se dénouer d’eux-memes.
Les quatre cadres du harnais étant terminés, ils doivent être provisoirement suspendus au métier à tisser par une barre fixées en haut du métier à tisser dans la position visible sur la Fig. I. Elles ne peuvent pas être définitivement réglées tant que la chaîne n’est pas ourdie et remise dans les œillets des lisses La prochaine étaoe consiste donc à préparer la chaîne.

DEUXIEME PARTIE

OURDISSAGE, PLIAGE ET REMETTAGE

CHAPITRE VI

PREPARATION DE LA CHAINE

La chaîne, ensemble des fils courrant sur la longueur du tissu, quelque en soit le genre, doit être préparée avec soin et précision. Elle peut être composée de n'importe qu'elle matière – lin, coton, laine ou soie – mais de bonne qualité et solidité de manière à supporter la tension de tissage et présenter un bel aspect et une bonne tenue une fois transformée en étoffe. Il sera préférable de faire notre première chaîne en coton mercerisé d'une grosseur pas top fine. Le coton mercerisé est généralement commercialisé en deux grosseurs, N° 60 et N°30. Il peut être acheté sur bobines, prêt à ourdir.

L'ourdisseur doit couper des longueurs égales d'un certain nombre de fils requis pour une certaine largeur de tissu, les étaler parallèlement les uns aux autres et utiliser une méthode simple pour les conserver dans un ordre parfait, même s'ils sont plusieurs milliers, pas seulement le temps qu'ils soient transférés sur le rouleau arrière, mais jusqu'à la fin du tissage. Cela apparaît à première vue, une chose très difficile à faire ; mais l'expérience de centaines de générations de tisseurs prouve qu'un appareil très simple, s'il est utilisé avec soin, permettra au tisseur d'effectuer ce travail préliminaire parfaitement et avec facilité. Cet appareil est la cantre.

La cantre est une planche de n'importe quelle taille convenable, mais pas inférieure à 2 mètres de long, 30 cm de large et 3,8 cm d'épaisseur. Elle peut être suspendue à une hauteur commode, soit sur un mur ou sur un coté du métier à tisser. Elle est équipée de chevilles , dont deux doivent être amovibles : toutes les autres sont fixées solidement sur la planche. Les chevilles doivent être de bois dur, parfaitement rondes et polies, d'un diamètre minimal de 24 mm et doivent dépasser de la planche de 15 à 20 cm. (Voir Fig. 14, 1, 2 et 3).

N°1, Fig. 14 montre la cantre et ses chevilles A, B, C , D, E, et 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7. Les chevilles A et E, en noir plein, sont amovibles ; toutes les autres sont fixes sur la planche. En plus d'être amovibles, les chevilles A et E doivent rester fermement en place sur la planche. La ligne supérieure de chevilles, 1, A, B,

C, D, E et 7 doivent être espacées au moins de 24 mm, mais il doit y avoir au moins 24 mm entre B et A et entre E et D.

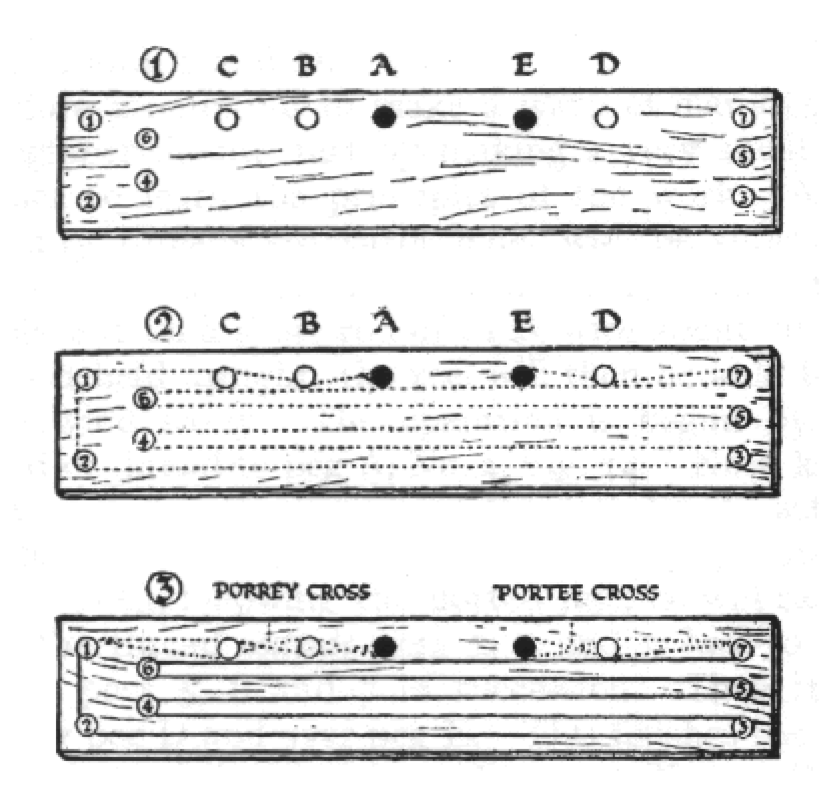


Fig. 14

Avant d'essayer d'ourdir une chaîne composée de nombreux fils, le débutant devrait commencer par une très petite chaîne de manière à apprendre les principes de travail. Une chaîne de 20 fils et 9 mètres de long sera suffisant pour commencer.L'étudiant doit prendre une simple bobune de fil et la placer sur une courte tige d'environ 25 cm de long. Verticale, la bobine pourra tourner et se dévider régukièrement. L'opération commence en nouant l'extrémité du fil sur la cheville A, N°2, Fig. 14. Maintenant, tenant la tige et la bobine verticales dans la main gauche, de la main droite il doit guider le fil sous la cheville B et par dessus la cheville C. Puis, en suivant la ligne en pointillés il guidera avec soin le fil derrière les chevilles 1, 2 et 3, reviendra vers la cheville 4, pui 5, 6 et 7, successivement. Puis il doit aller sous la cheville D, et sur la cheville E. Ceci termine le cheminement du premier fil simple comme montré N°, Fig. 14, où les fils simples sont matérialisés par des lignes pointillées et les fils doubles par des lignes claires, le fil doit être dirigé sous E, sur D, autour de 7, 6, 5, 4, 3, derrière 2 et 1, puis sous C, sur B, et sous et autour de A. Ceci termine le cheminement de deus fils, et ils doivent se croiser entre A et B, B et C à une extrémité et entre D et E à

l’autre extrémité. On doit remarquer qu’entre les deux croisements, deux fils ont été ourdis de 9 mètres chacun. Le second fil, conduit autour et sur la cheville A, va sous B, suit le même chemin que le premier fil, arrive en E, puis, suivant le retour du second fil, il atteint A, passe sous sur lui quatre fils des vingt sont ourdis.
Après 10 aller et retour notre chaîne d’essai de 20 fils sera terminée et lorsque les encroix sont sécurisés, elle peut-être otée de l’ourdissoir. Il est très facile de sécuriser les encroix, mais il ne faut jamais oublier de le faire car sinon la chaîne sera irrémédiablement gâtée et si elle est composée d’un grand nombre de fils fins l’ensemble sera gâché.

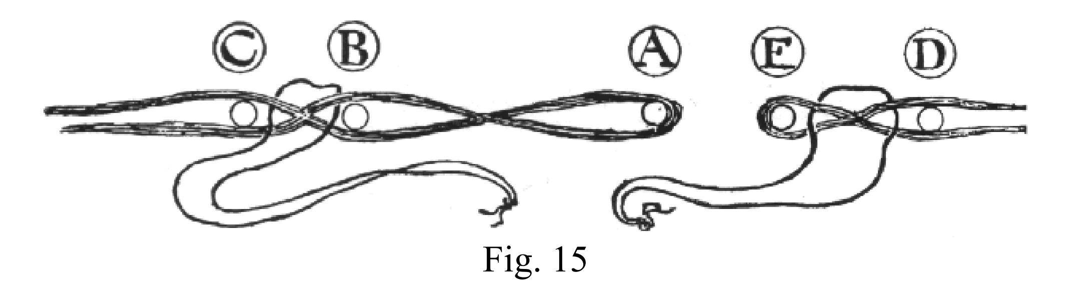


Fig. 15

La figure 15 aide à comprendre la méthode de sécurisation des encroix avant que la chaîne soit otée de l’ourdissoir. Les lettres A, B, C, D et E indiquent les chevilles de l’ourdissoir, et entre les lettres B et C et D et E se situent l’emplacement important des deux encroix. Deux morceaux de ficelle solide et souple d’environ 1m80 de long, doivent être insérées dans la meme ouverture que les chevilles et nouées aux extrémités, comme on le voit sur le croquis. Il est évident que ces ficelles préserveront l’encroix et que tant qu’elles resteront présentes, la chaîne ne pourra pas se désordonner.
On remarquera qu’il y a un autre encroix entre les chevilles B et A, mais il est d’importance moindre. Il sera plus pratique, cependant, de passer une ficelle de la même manière ici, et de lier ses deux extrémités. La cheville A peut maintenant être enlevée et la chaîne précautioneusement enroulée autour d’un baton poli,prête pour le rouleau arrière du métier.
Si cette chaîne expérimentale de vingt fils a été ourdie correctement, les principes de l’ourdissage sont assimilés par l’étudiant, et il aura aussi découvert que ourdir un grand nombre de fils un à un est un travail fastidieux. Huit fils peuvent être ourdis ensemble tout aussi facilement, de telle sorte que lorsque l’ourdisseur les a disposé une fois de la cheville A à la cheville E, retour compris, seize fils ont été ourdis au lieu de deux. Il est

possible d’en disposer par exemple une centaine ou plus à chaque portée, c’est le nom qu’on donne à l’ensemble des fils ourdis à la fois, si on l’on utilise une machine appelée ourdissoir vertical, mais pour ce qui nous concerne, l’appareil simple décrit pour ourdir 16 fils à la fois sera bien suffisant : En réalité la planche à ourdir peut être utilisée pour des chaînes bien plus large que celle de 840 fils que nous nous proposons d’utiliser.
Pour gagner du temps, nous devons utiliser une cantre, ou support de bobines, décrit Fig. 16. Ce support de bobines est un cadre comportant des emplacements verticaux pour huit bobines espacées juste ce qu’il faut pour pouvoir être pleines et tourner en se dévidant.

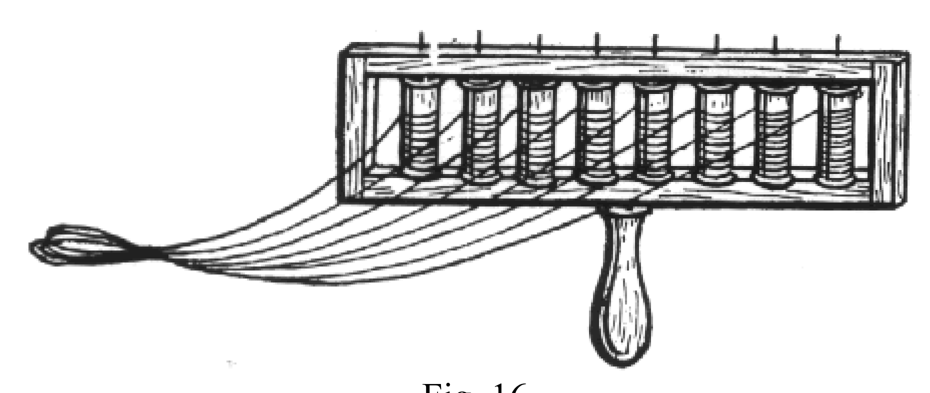


Fig. 16

Les bobines sont maintenues en position par des axes passés par des trous pratiqués dans la partie supérieure du cadre, à travers le trou de l’axe des bobines et dans des trous pratiqués à mi-bois dans la partie inférieure du cadre. Une poignée pratique peut être fixée au cadre pour le porter, ou il peut être fixé sur une table ou se tenir parallèle à l’, ourdissoir mais à environ 60 cm à gauche de la cheville C. En disposant les bobines, il faut prendre soin que tous les fils se dévident du même coté et que les bobines tournent toutes dans le même sens.
Le support étant tenu par un assistant, ou fixé dans une position pratique, l’ourdisseur doit assembler les extrémités des huit fils ensemble et les nouer en une petite boucle, qui doit être attachée à la cheville A du cadre ourdissoir (Fig. 14). Si cela est fait avec soin, le poids des bobines sera suffisant pour garder les fils tendus et tout sera prêt pour que l’opérateur fasse l’encroix sur les huit fils. La phase en cours est celle de la Fig. 17.
Pour faire l’encroix, qui est la partie la plus importante de la chaîne, les fils 1, 3, 5 et 7, Fig. 17, doivent être réunis entre le pouce et l’index de la main gauche de l’ourdisseur et levés

suffisamment pour permettre à la main droite ouverte à plat d'être insérée entre eux et les fils 2, 4, 6 et 8.

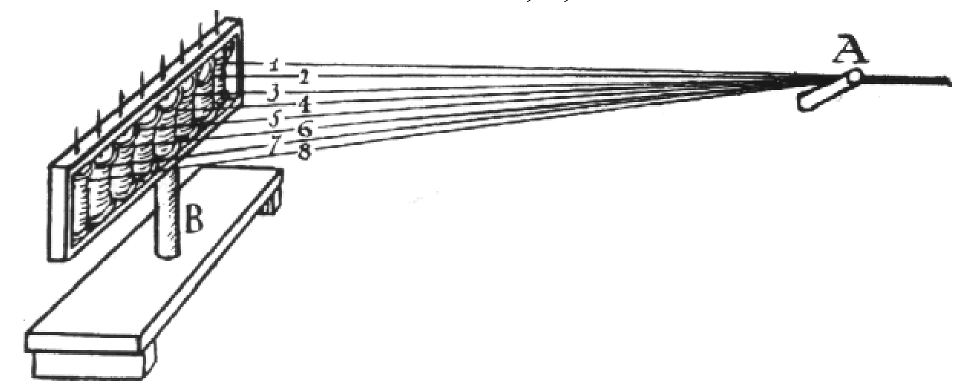


Fig. 17

En tenant ainsi les fils impairs séparés, la main doit être déplacée vers la cheville A, sur laquelle la nappe est enfilée. Puis, la nappe étant gardée bien tendue, on encroise les fils sur les chevilles B et C (fils pairs sur B, sous C, fils impairs sous B, sur C). On fera la même chose sur les chevilles E et D et on procédera de même pour le retour vers la cheville A..

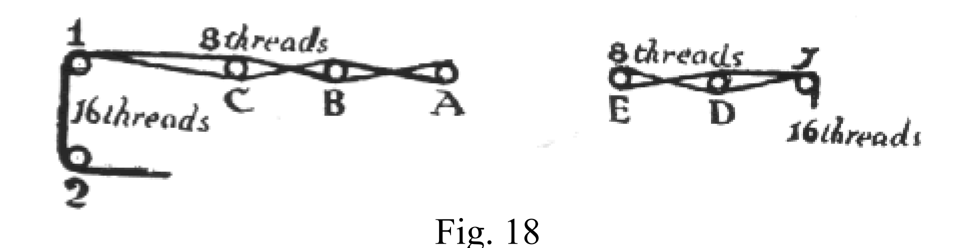


Fig. 18

On a donc ourdis 16 fils de 9 mètres chacun, entre les cheville 1 et 7. Il faut bien prendre soin à chaque portée que les fils ne s'échappent pas des chevilles.
La portée suivante suit de la même manière, et ainsi de suite autant de portées qu'il est nécessaire pour compléter la chaîne.
Le nombre de portées de 16 fils pour notre chaîne de 840 fils sera donc de 52 ½. On arrive à ce résultat en divisant le nombre total de fils (840) par le nombre de fils contenus dans une portée (16).
La meilleure manière de se souvenir du nombre de portées ourdies, en cours de travail, est de faire une croix sur un papier, chaque fois qu'une portée est terminée, et en barrant les croix par groupe de dix.

Lorsque la chaîne est terminée, l’extrémité de la demie portée est fixée sur la cheville E, et la chaîne entière peut alors être enroulée sur un baton, comme sur la Fig. 20.

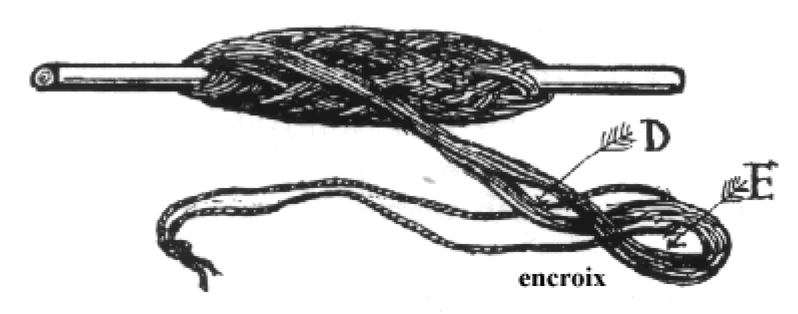


Fig. 20

Pour préparer la chaîne a être enlevée du cadre ourdissoir, la cheville A doit être retirée; cela relachera toute la chaîne et lui permettra de facilement glisser en dehors des autres chevilles. Il faut l’aide d’un assistant pour cette opération, de manière à empêcher la chaîne de glisser trop facilement des chevilles les unes après les autres. L’enroulement de la chaîne sur le bâton ne doit pas être aussi direct qu’il le serait sur une bobine, comme il est montré sur la Fig. 20. Elle doit être, une fois terminée, compacte et dure, sans tendance à s’ébouler ou s’embrouiller.

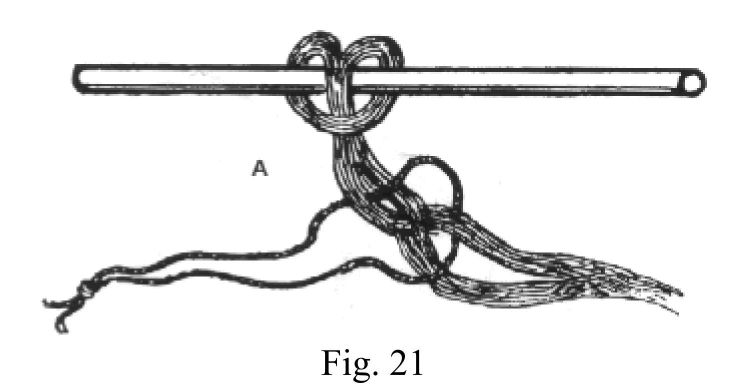


Fig. 21

En commencant l’enroulement de la chaîne sur le bâton, la boucle droite en A doit être prise en main et passée en boucle sur le bâton, comme décrit F. 21, A.
La manière de confectionner cette boucle très utile est décrite dans les Figs. 22 et 23. L’enroulement doit démarrer dans le sens de la flèche dessinée en bas de la Fig.23.
Lorsque l’enroulement est terminé, l’encroix sera laissé à l’extérieur de la pelote de chaîne (voir Fig. 20).

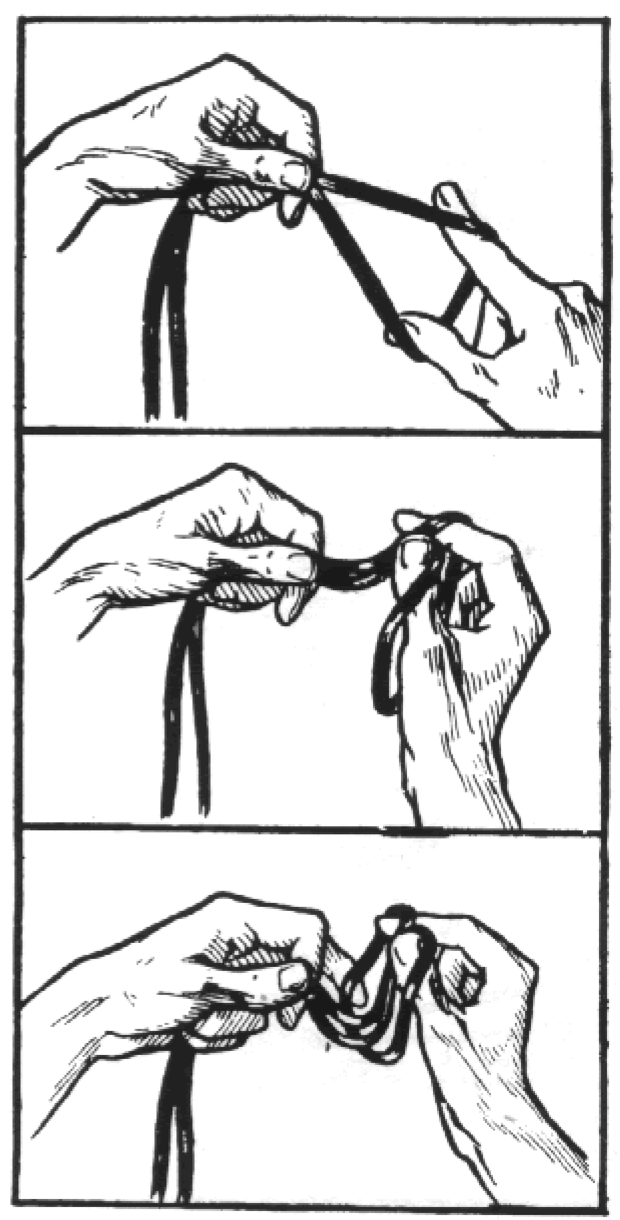


Fig. 22

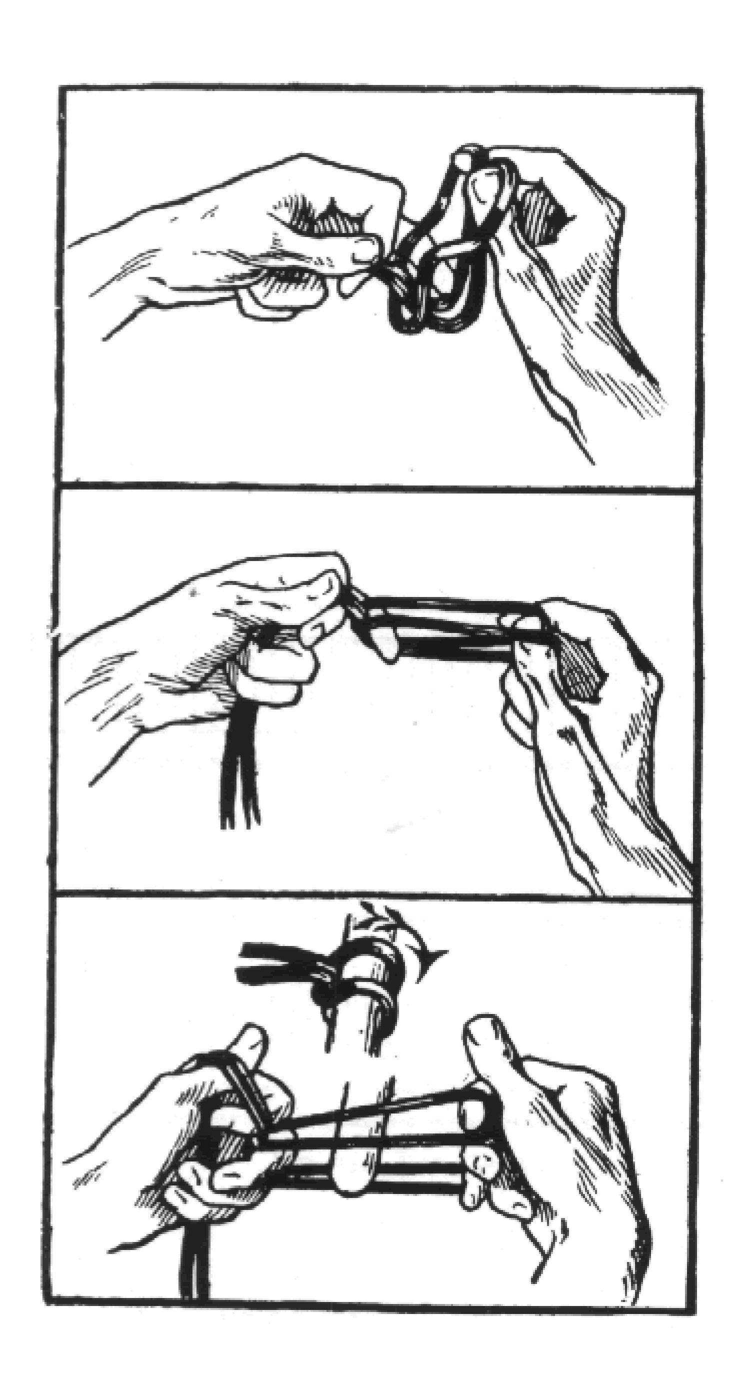


Fig. 23

CHAPITRE VII

PLIAGE DE LA CHAINE

La prochaine opération consiste à transférer la chaîne du bâton au rouleau arrière du métier à tisser et de la répartir sur la largeur requise par le tissu à exécuter. Comme pour l'ourdissage, le pliage doit être fait avec grand soin et beaucoup de méthode,

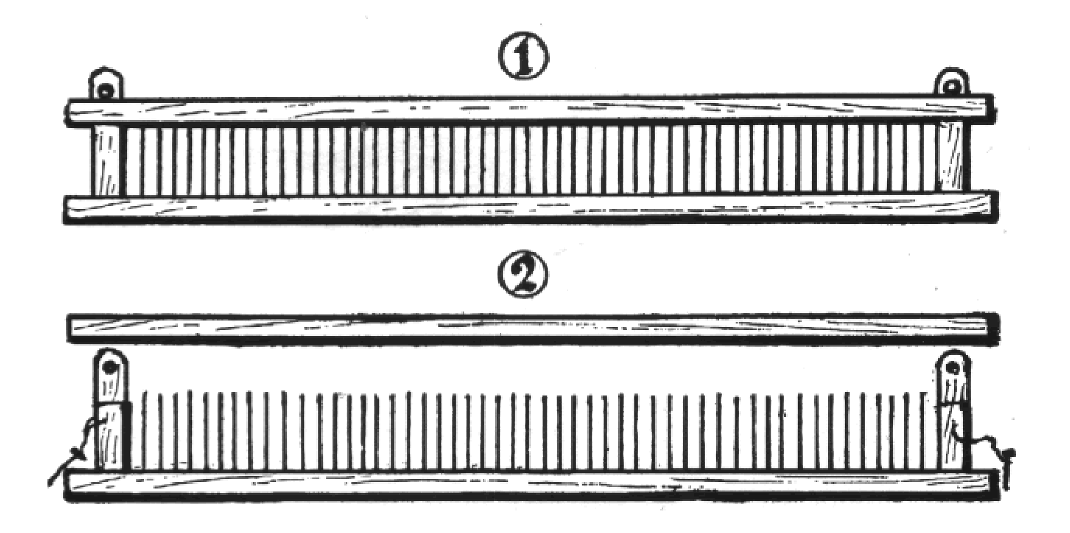


Fig. 24, le râteau

Car le confort et le succès du tissage dépend beaucoup de ce travail préliminaire.
La répartition de la chaîne est faite à l'aide d'un appareil nommé râteau ; Fig. 24, 1 et 2.
Le râteau est simplement un long peigne doté d'un chapeau amovible couvrant les dents (Fig. 23, 1). Le cadre est fait de bois dur, mais les dents sont de préférence en fil de cuivre rigide. Le chapeau possède une mortaise à chaque extrémité, à travers laquelle passe un tenon situé au sommet des cotés (voir Fig. 24,2). Il y a un trou à l'extrémité arrondie de chaque tenon, dans lequel un crochet de métal vient bloquer le chapeau en place. Le chapeau est profondément cannelé sur sa tranche inférieure, au-dessus de la rangée de dents, de manière à bien tenir écartées les dents lorsqu'il est en place.
La dimension du râteau pour une chaîne de 53 cm sera de 63 cm et devra comporter pas moins de 110 dents également réparties sur cette longueur.

Il faudra se souvenir que le rouleau arrière du métier à tisser possède une rainure de dimensions déjà mentionnées plus haut. Une baguette ronde de bois dur est maintenant requise qui puisse s'insérer facilement dans cette rainure du rouleau arrière du métier à tisser. Il faudra plusieurs de ces baguettes. La baguette doit maintenant être enfilée dans la boucle E (Fig. 20) ; et une extrémité de la ficelle qui passe par l'ouverture D, doit être solidement nouée à l'une des extrémités de la baguette, et la ficelle passant par E doit être retirée de sa boucle et nouée à l'autre extrémité de la baguette. Ce ci est illustré sur la Fig. 25.

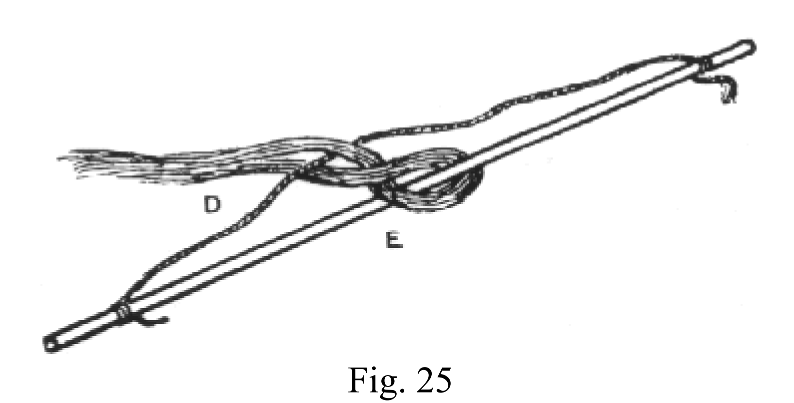


Fig. 25

Puis l'encroix est maintenu entre la baguette insérée dans la boucle E et la ficelle restant dans la boucle D.
La Fig. 26 montre la prochaine étape. En A, le râteau, sans son chapeau, est dessiné, placé sur deux petits supports, qui peuvent être placés sur une table, face à laquelle se positionne l'ourdisseur.

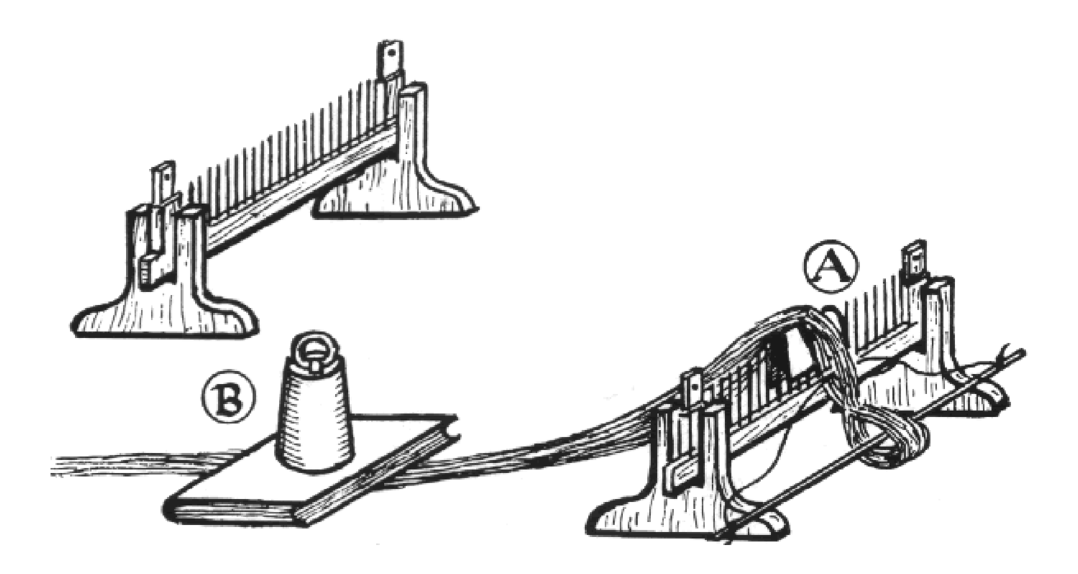


Fig. 26

Juste en dessous de A, un carton plié repose sur les dents du râteau et supporte la chaîne, tandis que l'encroix et sa baguette sont suspendus entre le râteau et l'ourdisseur. Une longueur suffisante de la chaîne est déroulée pour pouvoir y déposer un gros livre pour l'empêcher de bouger (Voir B, Fig. 26).

L'ourdisseur doit maintenant saisir la baguette dans sa main gauche, permettant à la chaîne sur le carton plié et séparer la première demie portée des autres, la plaçant dans l'espace compris entre la seconde et la troisième dent du râteau. On constatera que les demies portées viennent facilement car elles sont toutes séparées par l'encroix entre la ficelle et la baguette. La demie portée suivante doit être placée dans la dent suivante du râteau. De même, les 105 dents doivent être remplies. Dès que toutes les portées sont en place, la chapeau du râteau doit être mis en place et fixé, et la chaîne est prête pour le pliage.

L'opération suivante consiste à enrouler la chaîne sur le rouleau arrière du métier à tisser. Comme le débutant n'est pas appelé à traiter une chaîne très fournie ou très longue, cette opération peut être effectuée sur le rouleau alors qu'il est placé sur ses supports du bâti du métier à tisser (voir Fig.27).

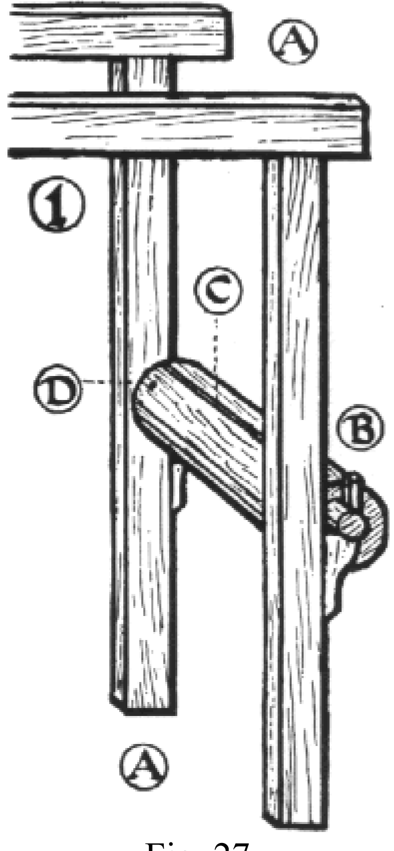
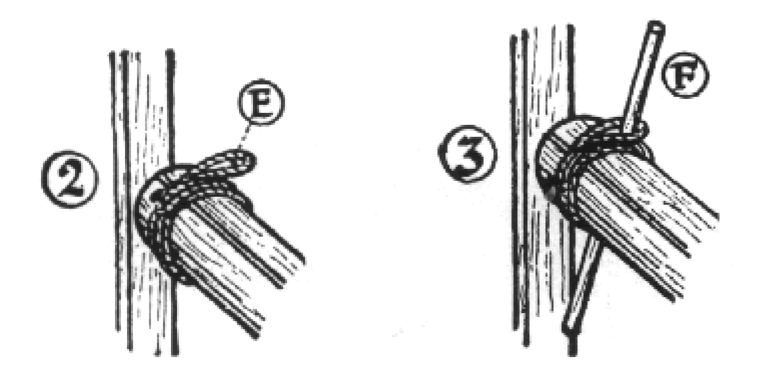


Fig. 27

Il faut deux assistants, l’un pour faire tourner le rouleau arrière du métier à tisser et l’autre pour tenir la bâton en face du métier à tisser pendant que la chaîne est pliée. Avant de pouvoir entamer le pliage, cependant, une méthode de pliage doit d’abord être décrite. Dans le rouleau, à l’emplacement désigné par E, Fig. 27, un solide tire-fond, court doit être vissé suffisamment profondément pour permettre une bonne prise, mais en même temps il doit dépasser d’environ 2,5 cm de la surface du rouleau.



Il faut également environ 1,80 m de solide corde ; elle doit être nouée à ses extrémités pour former une longue boucle. Une extrémité de cette boucle doit être accrochée à la tête du tire-fond, puis enroulée autour du rouleau deux ou trois fois, en se chevauchant à l’enroulement. Elle doit être enroulée dans le sens indiqué en E, Fig. 28, La boucle E recevant une forte tige, comme montré en F, Fig. 29.

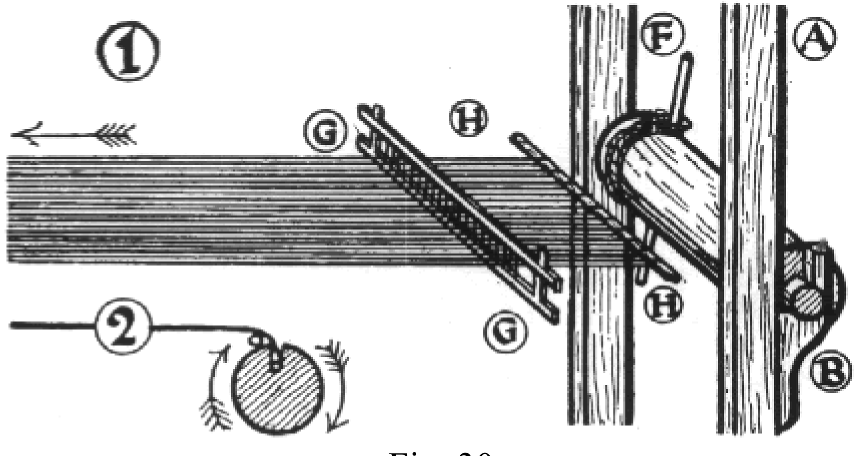


Fig. 30

Au moyen de cette tige et de cette corde, l’assistant pourra faire tourner le rouleau, main après main, et enrouler la chaîne sur le rouleau assez facilement, bien qu’une force importante doive être déployée à l’autre bout, de manière à enrouler la chaîne tendue.

Cette méthode de pliage est bien illustrée Figs. 30 et 31.
Sur la Fig. 30, 1, La chaîne est montrée avec le râteau, GG, et la baguette, HH. Un assistant tient le bâton et sa pelote de chaîne, à une petite distance dans la direction de la flèche.
L'autre assistant tient le râteau GG et la baguette HH en face des pieds du métier à tisser montré sur le croquis. Le plieur doit maintenant se tenir derrière les pieds du métier à tisser, et, restant entre eux, prendre la baguette à laquelle la chaîne est fixée et placer cette baguette dans la rainure du rouleau. Pour la fixer, une autre baguette est nécessaire qui doit être passée, par le dessous de la chaîne et du rouleau arrière du métier à tisser, dans la rainure, comme montré sur la Fig. 30, 2.
Le râteau doit maintenant être amené près du rouleau arrière du métier à tisser, et le rouleau lui-même tourné d'un tour. Ceci maintiendra la chaîne en toute sécurité en place et, en même temps, l'étendra également sur le rouleau. En plaçant la baguette dans la rainure du rouleau arrière du métier à tisser, prenez bien soin de la centrer sur le rouleau.

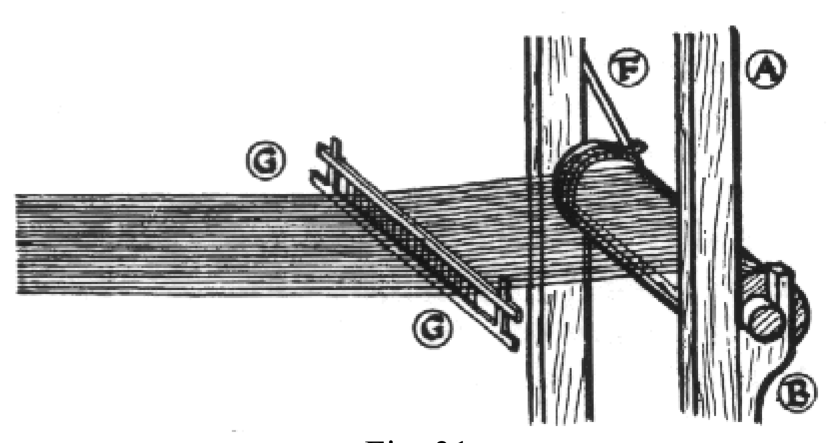


Fig. 31

L'ourdisseur et l'assistant tenant le râteau doivent maintenant changer de position, mais auparavant le rouleau du métier doit être immobilisé pour ne pas tourner en arrière, sinon la tension de la chaîne serait relâchée. Cela peu être fait à chaque instant en plaçant la tige F dans la position montrée en F, Fig. 31, qui représente la phase de l'opération actuelle.
Le plieur doit maintenant examiner le râteau pour vérifier que toutes les mises sont bien dans leur dent et que les fils ne se croisent pas, et également que le râteau puisse être déplacé facilement sans qu'il n'y ait d'obstacle à ce déplacement.
Lorsque tout est en ordre, le pliage peut démarrer. Le plieur doit guider la chaîne durant l'enroulement au moyen du râteau ; en le

manœuvrant avec délicatesse pour répartir les fils aussi régulièrement que possible. Durant tout le temps du pliage, il doit surveiller qu'il n'y ait pas de fil cassé ou distendu, en ayant soin de replacer tout ceux qui auraient été réparés dans la portée qui est la leur. Si tout se passe bien et que la chaîne est pliée facilement, c'est la preuve que l'ourdissage a été fait correctement. Pendant tout ce temps, depuis le premier tour du rouleau du métier à tisser, l'assistant qui tient la bâton a dû exerce une résistance de toute ses forces à l'enroulement du rouleau. Si la chaîne était d'une taille importante, il faudrait en réalité la force cumulée de deux ou trois personnes nécessaire à assurer une tension suffisante à la chaîne. Lorsque quelques tours de rouleaux ont été exécutés, il peut être nécessaire une feuille de carton fort en-dessous de la nappe et la laisser s'enrouler avec la chaîne sur le rouleau arrière du métier à tisser. Cela n'est requis que si la chaîne, sur le rouleau, commence à devenir lâche et molle. Le carton doit être un peu plus large que la chaîne, et un plus longue que la circonférence du rouleau arrière du métier à tisser. Sur une très longue chaîne plusieurs de ces cartons seraient utilisés pour la garder ferme et empêcher les fils de se pénétrer les uns les autres.

Dès que l'autre encroix est en vue, le plieur doit s'arrêter, laisser le râteau près du rouleau arrière du métier à tisser, et répartir les fils sur la ficelle de sécurité (voir Fig. 15, C, B). Ce ne sera pas difficile à réaliser si la tension est conservée. Une fois ceci fait, on doit placer deux tiges de bois poli, pointues à une extrémité, d'une longueur d'environ 15 cm de plus que la largeur de la chaîne, et d'un diamètre d'environ 2,5 cm dans les ouvertures des ficelles d'encroix. Lorsque ces cannes d'envergeure sont correctement en place et sécurisées, l'enroulement peut reprendre et continuer jusqu'à ce que les cannes parviennent contre le râteau. Alors, le chapeau du râteau est ôté, le râteau lui-même est enlevé et un ou deux tours de rouleau maintiendront provisoirement les cannes contre lui, puis le bâton étant libéré, le pliage est terminé. La prochaine opération, celle du remettage va être préparée.

CHAPITRE VIII

REMETTAGE ET PIQUAGE AU PEIGNE

La Fig. 32 représente un métier à tisser sur lequel sont positionnés de manière pratique une chaîne et un harnais, pour passer les fils de chaîne dans les maillons des lisses et à travers les dents du peigne.

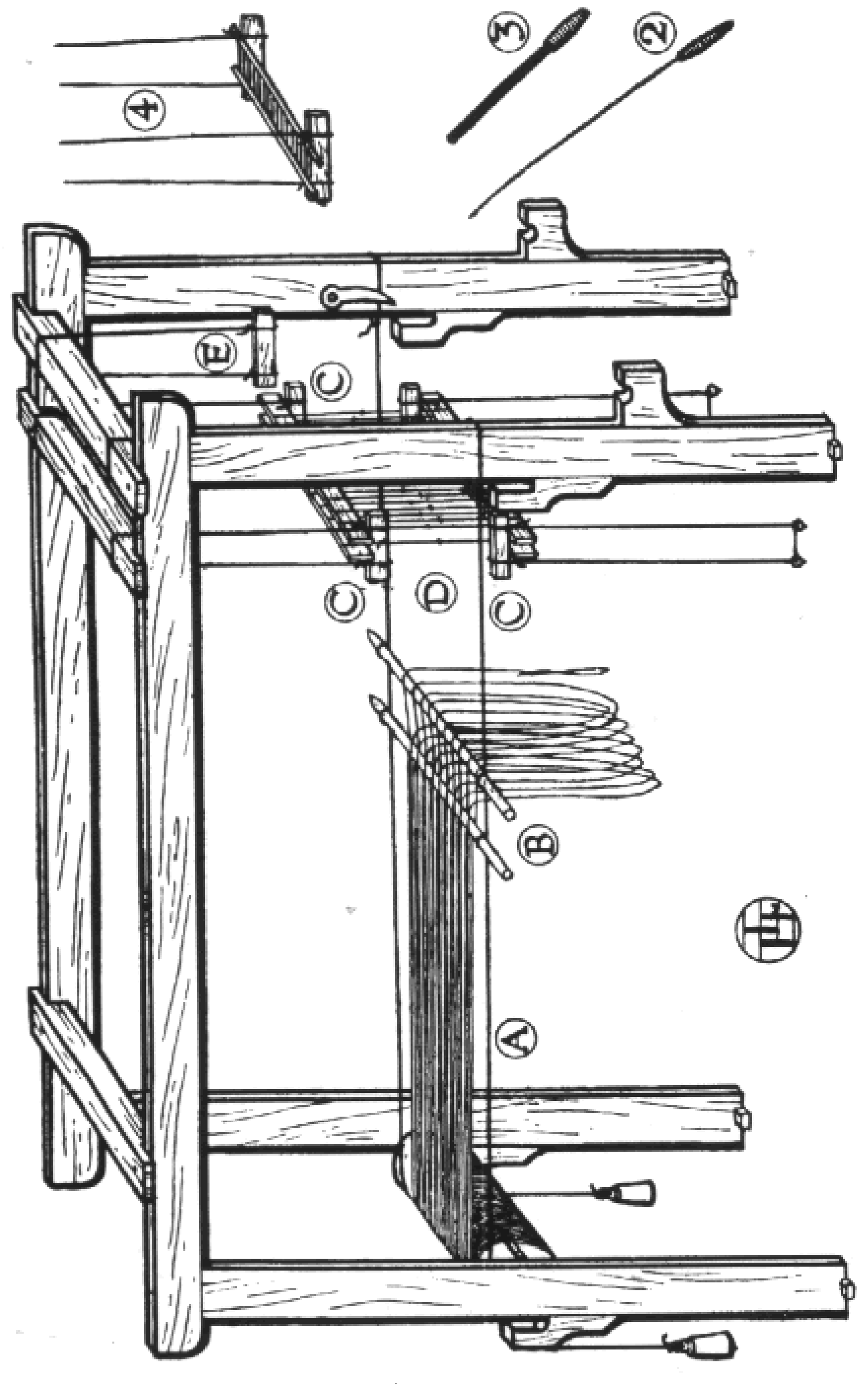


Fig. 32

Deux cordelettes solides, AC et CC doivent être solidement nouées aux pieds avant du métier, à la même hauteur que le sommet du rouleau avant du métier à tisser, ce dernier ayant été provisoirement enlevé du métier. Les extrémités de ces cordelettes doivent alors être portées au niveau supérieur du rouleau arrière du métier à tisser, enroulées un tour autour de lui et plombée à leur extrémité d'un poids de charge assez lourd. Ceci permettra au rouleau arrière de tourner sur demande, mais pas de lui-même. La chaîne doit être délicatement déroulée, et les extrémités des cannes d'envergeure amenées à reposer sur les cordelettes latérales en B. Ces cordelettes latérales doivent maintenant contourner une fois les cannes d'envergeure comme on le voit sur le croquis pour être ainsi maintenues fermement à cette position, mais, en même temps, pouvoir facilement être avancées ou reculées sur ces cordelettes tendues.
La chaîne peut maintenant être réglée de manière à ce que les boucles qui pendent en B atteignent vers l'avant du métier à tisser, les baguettes d'encroix, bien entendu reculées pour que ceci puisse se faire. Peut-être est-il bon de préciser à ce stade que les baguettes d'envergeure ne doivent jamais être retirées de la chaîne tant que le tissage de la pièce d'étoffe n'est pas fini, car c'est grâce à elle que les fils peuvent garder leur place précise.

Les quatre cadres du harnais doivent à présent être convenablement positionnés pour le remettage, et pour ce faire, nous avons besoin de petites pièces de bois (D). Ces pièces de bois doivent être assez longues pour ménager des espaces d'au moins 24 mm entre les cadres. Elles seront mises en forme comme indiqué sur la Fig. 33, de manière à ce que les cadres puissent reposer dans les encoches carrées, qui devront avoir une profondeur d'environ 36 mm.

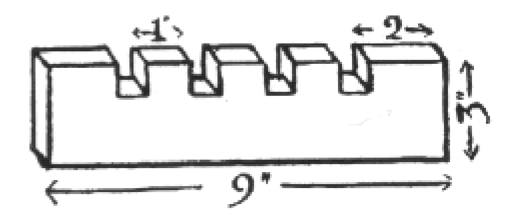


Fig. 33

Deux de ces supports encochés doivent maintenant être suspendus à une traverse amovible, comme montré sur la Fig. 32, près du devant du métier à tisser et à une hauteur propre à

permettre aux maillons des lisses d'être juste au niveau de la chaîne. Les cadres portant leurs lisses – 210 chacun -, encore réunies par paquet de 10 peuvent maintenant être suspendus sur les supports encochés, et les paquets de lisses peuvent être répartis environ un tout les 24 mm. L'extrémité des lattes de cadre doivent maintenant être attachées ensemble à l'aide d'une cordelette.
Les quatre autres lattes doivent être fixées de la même manière, mais maintenant les supports encochés doivent être placés les encoches tournées vers le bas, et cette paire de supports reliée tendue au sol, à l'aide de crochets vissés.
La Fig 3, 2 et 3 nous montre les passettes nécessaires au remettage et au piquage en peigne. Le crochet 2 pour le remettage doit être assez fin pour passer dans les maillons des lisses, et la passette à peigne 3 doit pouvoir passer entre les dents du peigne.
On peut observer que le remettage n'est nécessaire que lors de l'emploi d'un nouveau harnais. En fin de tissage d'une chaîne, on conserve une longueur suffisante de cette chaîne avec ses cannes d'envergeure. Ce qui permettra lors de la prochaine chaîne, de la nouer fil à fil à l'ancienne. Lorsque tous les fils seront reliés, l'ancienne pièce de tissu est tirée vers l'avant, et naturellement, les nouveaux fils suivront les anciens à travers les maillons des lisses et les dents du peigne.
Les préparations étant terminées, le remettage peut commencer. L'assistant remetteur s'assied dans l'espace D, entre la chaîne et le harnais, sur coté gauche du métier à tisser. Commençant d'un coté, il attrape une mèche de fils de chaîne, la secoue fermement 2 ou 3 fois pour l'égaliser et dégager l'encroix, puis coupe le nœud à l'extrémité.
Une fois le premier fil saisi, prêt à être accroché au crochet dès que ce dernier aura été enfilé dans le maillon de la première lisse du harnais.
Le remetteur lui-même s'assied sur le siège du tisseur, face au harnais, le crochet (Fig. 32, 2) prêt à entrer en action. Après avoir dénoué le premier paquet de lisses de chaque cadre, il sélectionne la première lisse sur le cadre arrière[4] pour que l'assistant puisse y accrocher le premier fil de chaîne. Le crochet est alors retiré du maillon, rapportant le fil avec lui, fil aussitôt pris par la main gauche du remetteur et fermement maintenu. L'opération avec le

[4] En Angleterre, le premier cadre est celui du fond ; en général, sur le continent, il s'agit de celui de devant.

crochet est répétée, sauf que la première lisse du second cadre est sélectionnée et le second fil de chaîne est passé dans le crochet.
Puis, la première lisse du troisième cadre et la première lisse du quatrième cadre, ce qui termine un rapport, c'est ainsi qu'on le nomme. On procède à nouveau l'opération jusqu'à épuisement des fils de chaîne, nouant les fils de chaîne à l'avant du peigne par paquet de 40 pour les empêcher de perdre le remettage en glissant vers l'arrière. Lorsque tous les fils sont remis, on peut alors mettre le peigne en place pour la suite des opérations.
Les peignes sont fabriqués dans des comptes différents en fonction de la finesse de l'ouvrage à exécuter. Le peigne adapté à notre chaîne doit avoir 9 dents au cm et mesure 53 cm, soit posséder 480 dents.
Pour le piquage, le peigne doit être accroché à une paire de supports (E) similaires à ceux du harnais sauf qu'il n'est pas besoin d'encoches puisque le peigne sera simplement posé dessus, comme on le voit sur le croquis, Fig.32, 4. Le peigne doit être solidement attaché aux supports pour ne pas pouvoir glisser.
Maintenant, l'assistant s'assied en face du harnais et le piqueur se tient au-dessus de lui. Commentant par le coté gauche, le piqueur doit compter trente dent, qui correspondent pour notre ouvrage de 53 cm de large, doivent être laissées vides pour le moment, et engager la passette dans la trente et unième (Fig. 32, 3). L'assistant ayant dénouée la première mèche de 40 fils, sélectionne le premier fil provenant du premier et du second cadre ; il les place ensemble dans la fente de la passette que le piqueur retire immédiatement de la dent pour les placer dans sa main gauche. L'assistant sélectionne le premier fil dans le troisième cadre et le premier fil dans le quatrième cadre et les place de la même manière dans la passette que le piqueur a enfilé dans la trente deuxième dent. Le piquage continue régulièrement jusqu'à ce que les 40 fils de la première mèche soient piqués en peigne dans 20 dents, soit 2 fils dans chaque dent. Après avoir bien vérifié qu'aucune dans n'a été sautée et que chaque fil provient régulièrement dans le bon ordre des cadres 1, 2, 3 et 4, la mèche suivante de 40 fils doit être dénouée, et ainsi de suite jusqu'à ce que toute la chaîne soit piquée et sécurisée dans le peigne. Ceci laisse un espace de 30 dents à la fin du peigne, comme au début[5].

[5] On ne prendra jamais assez soin de vérifier que chaque mèche de fils est correctement remise dans les lisses puis piquée dans le peigne, car ces erreurs ne peuvent pas être rectifiées après coup sans beaucoup d'ennuis.

Lorsque Le harnais est remis, le peigne piqué et tous les fils noués après le peigne, le métier à tisser est prêt pour l’attachage, qui est le nom donné aux réglages à effectuer sur le harnais.

TROISIEME PARTIE

ATTACHAGE DES CADRES

CHAPITRE IX

Attachage du harnais

La première chose à faire dans la mise en route consiste à suspendre le harnais et le relier aux pédales de manière que le tisseur puisse l'avoir sous contrôle, apte à lever et abaisser les cadres à l'aide de ses pieds, à volonté, pour créer une ouverture dans la chaîne, dans laquelle passer la trame.

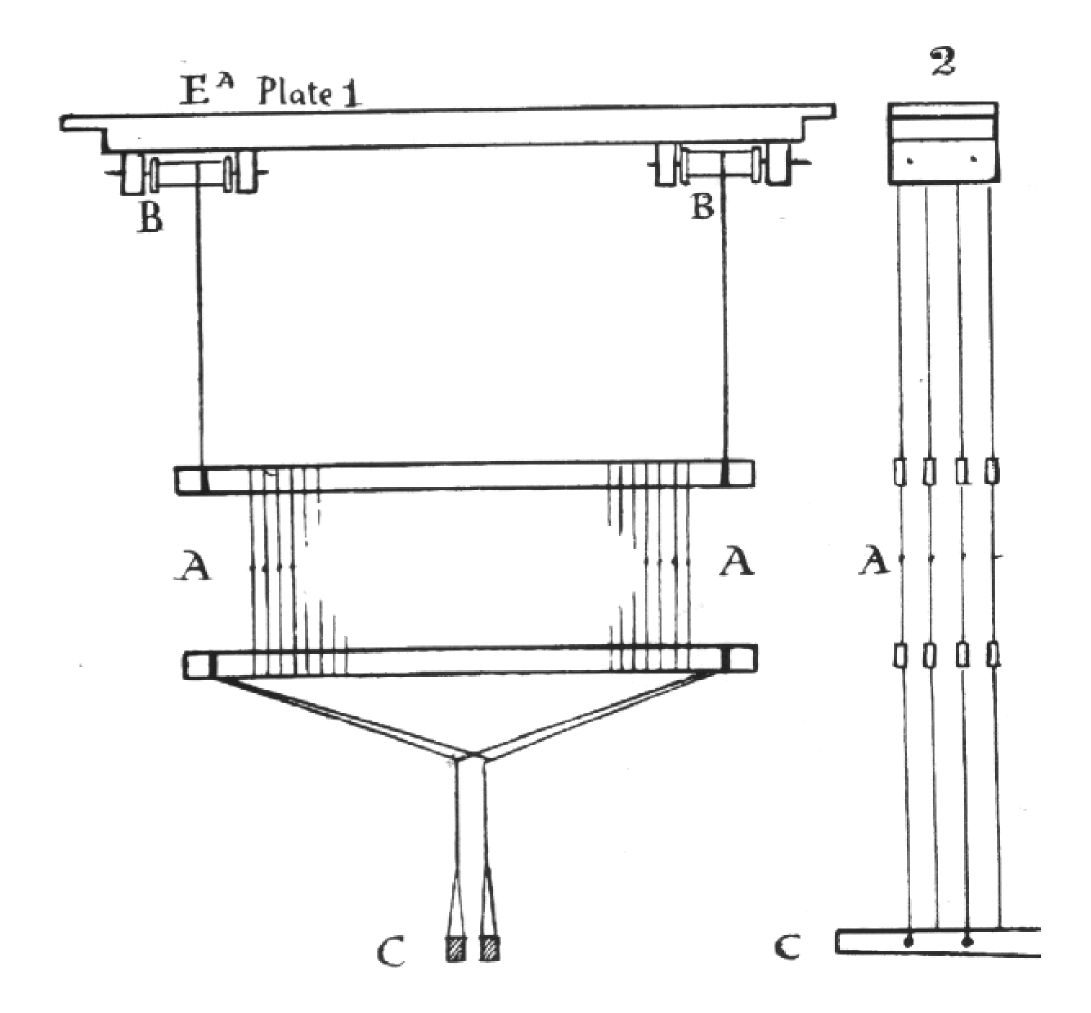


Fig.34

Il y a plusieurs méthodes pour faire cela, comme on le verra plus loin, mais la plus simple et pratique pour le débutant est celle qui porte le nom technique de mouvement de foule à poulies : la foule est le terme de tissage utilisé pour définir l'ouverture faite entre les fils de chaîne entre chaque coup de trame. Le

mouvement de foule à poulie est montré Fig. 34, 1 et 2. Il consiste en deux, ou plus, rouleaux ou poulies fixées à une traverse supérieure du métier à tisser de telle manière que des cordes passant sur les poulies, après avoir été attachées à chacune des paires de cadres, à leur tour attachés en bas aux pédales, fassent se lever certains cadres et s'abaisser d'autres quand les pédales sont enfoncées, générant ainsi la foule de la chaîne.
Il est indispensable de les cadres très soigneusement et précisément pour pouvoir obtenir une bonne foule. Les cordes avec lesquelles ils sont attachés de telle manière à pouvoir être facilement allongées ou raccourcies. La Fig. 35 montre clairement la meilleure sorte de nœud pour cet usage. A, B, C, D, montrent ce nœud à différentes étapes. A montre les cordes sir le point d'être jointes ; en B, une boucle (voir aussi Figs. 22 et 23) a été formée à l'extrémité de la longue boucle de la corde du premier cadre, et les deux extrémités de la corde du second cadre ont été passées dedans.

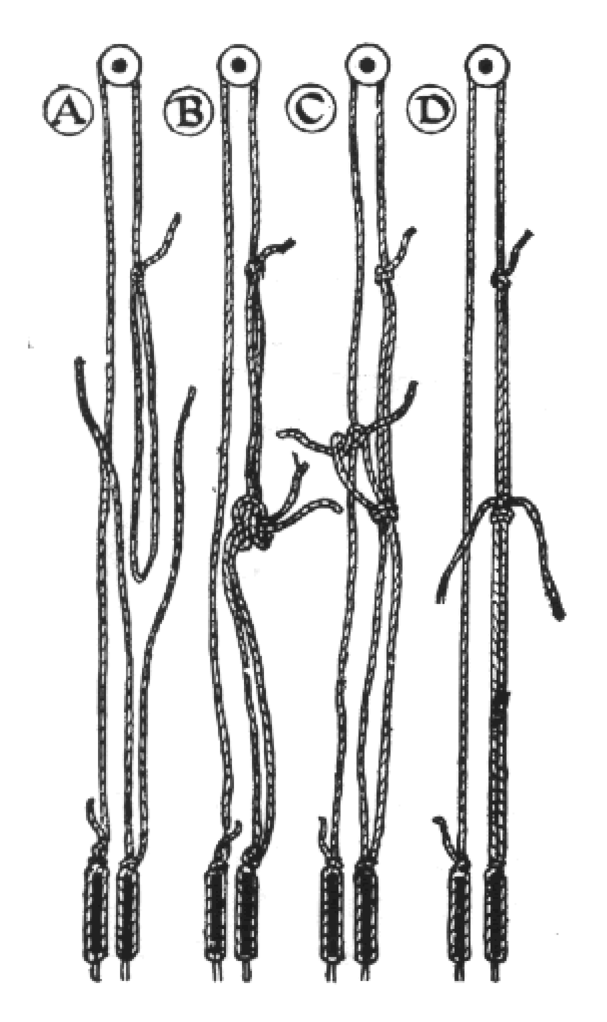


Fig. 35 – Nœuds

En C, les deux bouts sont liés de manière lâche avec un nœud simple, qui en D est serré de manière à ce que les deux cordes soient droites et tendues. La corde ainsi sécurisée ne glissera pas, tant que le nœud simple ne sera pas dénoué ; mais pour raccourcir les cordes il suffit de tirer sur les deux bouts défaits, alors que pour allonger le nœud simple doit être défait et la double corde poussée dans la boucle.
Il faut utiliser de bonne cordes, solides, minces et lisses pour nouer le harnais et prendre soin de régler les cadres de telle manière que les maillons des lisses soient parfaitement alignés et au même niveau que la chaîne.
Les pédales doivent ensuite être mises en place sous le siège du tisseur dans une position telle que les trous des pédales (voir Planche I.) soient immédiatement sous les cadres. La Fig. 36 montre la méthode d'attacher les lattes inférieures des cadres aux pédales.

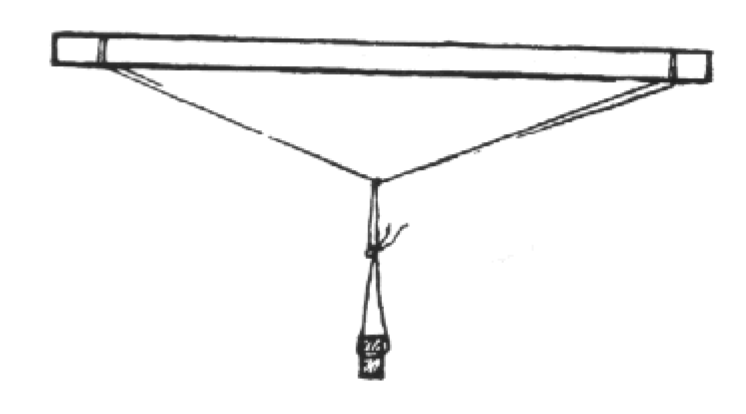


Fig. 36

Les premier et troisième cadres doivent être attachés à la pédale de droite, et les second et quatrième cadres à celle de gauche. Deux pédales seulement sont nécessaires pour le premier ouvrage à exécuter.
L'attachage du harnais aux pédales étant correctement effectué, les supports et traverses peuvent être ôtés, les cadres vont se retrouver suspendus bien droits, surtout si le battant a été remis en place, comme sur la Planche I., et le peigne mis en place et immobilisé par le chapeau.
L'étape suivante consiste à attacher la chaîne au rouleau, qui doit maintenant reposer sur ses supports à la même hauteur du sol que le rouleau arrière. La roue dentée doit être près du pied avant droit et le rochet situé sur le pied de manière à tomber entre les dents de la roue, et, pouvoir quand il le faut être facilement

soulevé. S’il est correctement ajusté, le rouleau doit tourner en avant facilement, mais doit être retenu dans sa rotation arrière par le rochet tant que ce dernier est enclenché. Une autre paire de tiges, assez petites pour se loger facilement dans la rainure sera nécessaire pour fixer la chaîne dans le rouleau. Les mèches de 40 fils, qui sont légèrement nouées le long du peigne doivent maintenant être divisées en plus petits groupes, l’un après l’autre, disons par dix et chaque nouvelle mèche doit être nouée

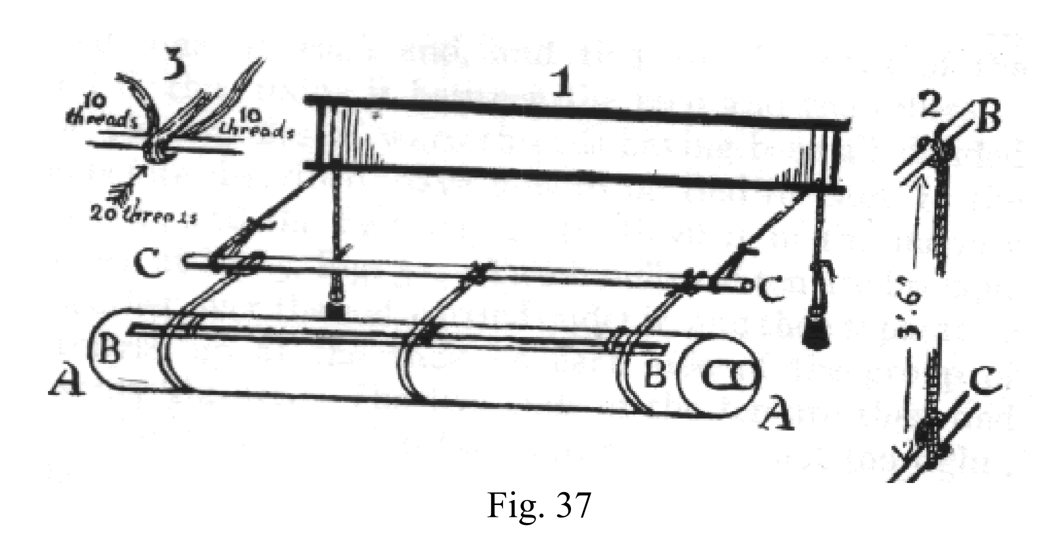


Fig. 37

à son extrémité pour l’arrêter. La petite mèche de 10 fils doit ensuite attachée à l’une des tiges placée dans la rainure. Comme pour toutes les autres opérations, celle-ci demande beaucoup de soin. La tige doit être liée pour recevoir tous les fils de chaîne à la même tension ; il faut bien comprendre la Fig. 37, 1, 2 et 3.
1, Fig. 37 montre le rouleau avant AA sa rainure supérieure. Une tige BB a été placée dans cette rainure. Trois longues boucles de cordelette solide, d’égale longueur y ont été fixées et l’ont reliée avec une autre tige CC, comme on le voit en 2, B et C. Dès que la tige B a été placée dans la rainure, le rouleau a été tourné de deux tours, ce qui a coincé la tige dans la rainure comme le montre le croquis. Deux cordelettes chargées de poids à leur extrémité ont été passées au travers des dents vides du peigne, une de chaque coté et attachées aux extrémités de la tige C, l’immobilisant entre le peigne et le rouleau avant.
Les mèches de fils de chaîne ayant toutes été divisées comme décrit précédemment, doivent maintenant être liées deux par deux à la tige CC, et le meilleur moyen de les attacher est celui indiqué Fig. 37,3. Deux mèches de 10 fils sont amenées ensemble sous elle puis séparément remontées par dessus et vers l’arrière de chaque coté des 20 fils. Les deux mèches de 10 sont alors liées ensemble. Toutes les autres mèches de 10 fils doivent

être attachées à la tige de la même manière en prenant soin de garder la tige bien parallèle au peigne et au rouleau, et les fils tous à la même tension. Sans doute que plusieurs d'entre elles devront être défaites et renouées ; cela peut se faire facilement si elles ont été attachées comme indiqué.

Dès que la tige C est attachée de manière satisfaisante à la chaîne, les cordes et boucles la reliant à la tige B et au peigne peuvent être enlevées et la chaîne précautionneusement tirées à travers le harnais et le peigne suffisamment pour permettre que la tige C soit placée dans la rainure du rouleau à la place de la tige B. La tige B ayant été libérée des boucles, doit être passée au-dessous de la chaîne et positionnée dans la rainure par dessus la tige C (voir Fig. 38), puis si le rouleau est tourné d'un tour, en direction de l'avant, la chaîne sera fermement fixée au rouleau à condition qu'elle bénéficie d'une tension.

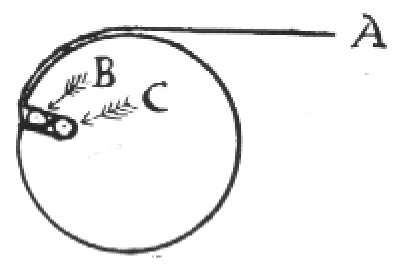


Fig. 38

Pour renforcer encore la sécurité pour les préparations restantes, il peut-être utile de passer et lier deux cordes tendues autour du rouleau, à chaque extrémité de la tige.

Jusqu'à présent, la chaîne a juste été maintenue dans une tension modérée par les cordes latérales et les poids montrés en A et C, Fig. 32. Pour le tissage, une tension bien supérieure et un réglage bien plus automatique et aisé seront nécessaires. L'opération suivante consiste donc à installer la besace représentée en position sous le rouleau arrière du métier à tisser, sur la Fig. I, afin de réalise ce que l'on appelle un freinage à friction.

Sur la Fig. 39, 1 et 2, le frein à friction est représenté de face et de profil. A est l'extrémité du rouleau arrière, B est la besace, et C est un poids de charge de quelques livres seulement. La besace et le poids de charhe sont reliés par une grosse corde enroulée trois fois autour de l'extrémité du rouleau arrière de métier à tisser. Il y a, bien sûr un poids et une corde de chaque coté du rouleau et de la besace. La tension est donnée à la chaîne par de lours poids de charge déposés dans la besace, qui, étant suspendue au rouleau, tire ce dernier vers l'arrière et tend la

chaîne entre le rouleau arrière et le rouleau avant qui résiste grâce au rochet.

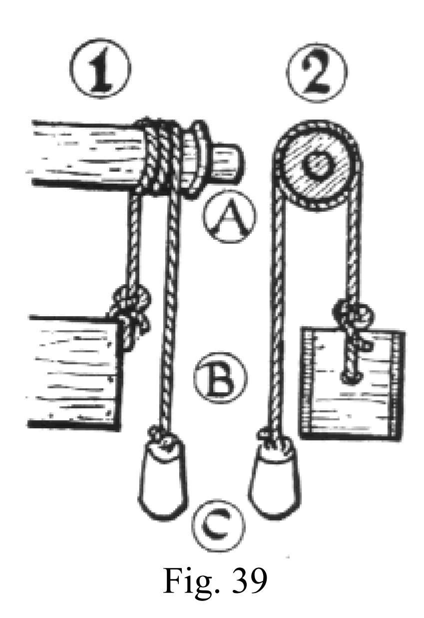


Fig. 39

Le petit poids de charge C doit être suffisamment lourd pour empêcher la corde de glisser sur le rouleau. Comme la chaîne est appelée à l'avant durant le tissage, la besace monte progressivement, et quand elle est trop près du rouleau, elle doit pouvoir s'en éloigner. Ceci est effectué en remontant les poids de balance pour aider la besace à redescendre en douceur. Certains métiers à tisser très simplistes pour un travail grossier sont équipés d'une roue à rochet pour le rouleau arrière comme pour le rouleau avant, mais cette organisation est mauvaise car la tension est trop rigide, et, aved des chaines fines, peut casser un grand nombre de fils ou encore être la cause d'inégalités de tramage.

Tous ces points étant réglés correctement, le métier devrait être prêt pour que le tisseur commence à tisser, plus ou moins parfaitement. Il faudra, cependant, certainement un peu de patience et une bonne dose d'attention, surtout si le tisseur est novice avant que toutes les parties du métier à tisser soient réglées pour un travail parfait, aisé et rapide.

CHAPITRE X

Outils de tissage et leur utilisation

La navette est l'outil le plus important du tisseur, et de sa correcte manipulation dépend la qualité du travail qu'il produit. Tous les autres mouvements requis dans le tissage sont facilement réalisés par les équipements, mais le lancer de la navette n'a jamais encore été imité à la perfection dans le métier à tisser mécanique.

La navette à lancer, bien que paraissant être un outil simple, est le produit de l'expérience de nombreuses générations de tisseurs et doit être décrite avec précision. Les meilleures navettes à lancer sont faites de buis. Elles ont environ 20 cm de long, 25 mm de large et 20 mm de haut. La forme générale et la coupe sont représentées Fig.40, 1, 2 et 5 ; et en 3 et 4 la canette et le ressort la tenant en place.

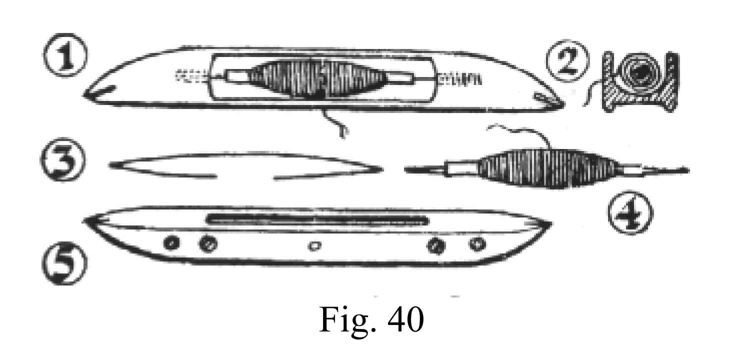


Fig. 40

En 1, une vue par au-dessus de la navette, la tranche droite étant celle coté tisseur, l'autre tranche, recourbée, étant celle coté peigne.Les extrémités, pointues et polies sont enchassées d"une pointe de métal qui protège la navette en cas de chute sur le sol, ce qui arrive fréquemment chez les débutants ou chez les tisseurs expérimentés quant le métier nouvellement monté n'est pas encore parfaitement au point dans ses réglages. La partie supérieure de la navette est plate sur toute sa longueur, avec des bordures arrondies; mais la face inférieure , (voir Fig. 40,5) a des courbures remontantes aux extrémités et la partie plate, environ les 3/5 de sa longueur totale, a les bords en relief de manièrea présenter le moins de surface en friction durant sa traversée des fils de chaîne, d'un bord à l'autre. Au centre de sa partie

supérieure, une cavité est creusée, aussi profonde que large. Cette cavité permet de loger la canette ou ke tuyau sur lequel la trame est enroulée (4). A chaque extrémité de cette cavité est pratiqué un petit trou et dans l'un deux se trouve un petit ressort. Au moyen de ce petit ressort, une pièce de cuivre façonné selon le dessin montré en 3, et portant le tuyau (4) sur lui est tenu en place après avoir été inséré d'un coté contre le ressort permettant en le poussant d'enfiler l'autre coté dans l'autre trou. L'axe mis en forme comme représenté en 3, agit comme un frein sur le tuyau, empêchant la trame d'aller et venir trop librement quand la navette est lancée.

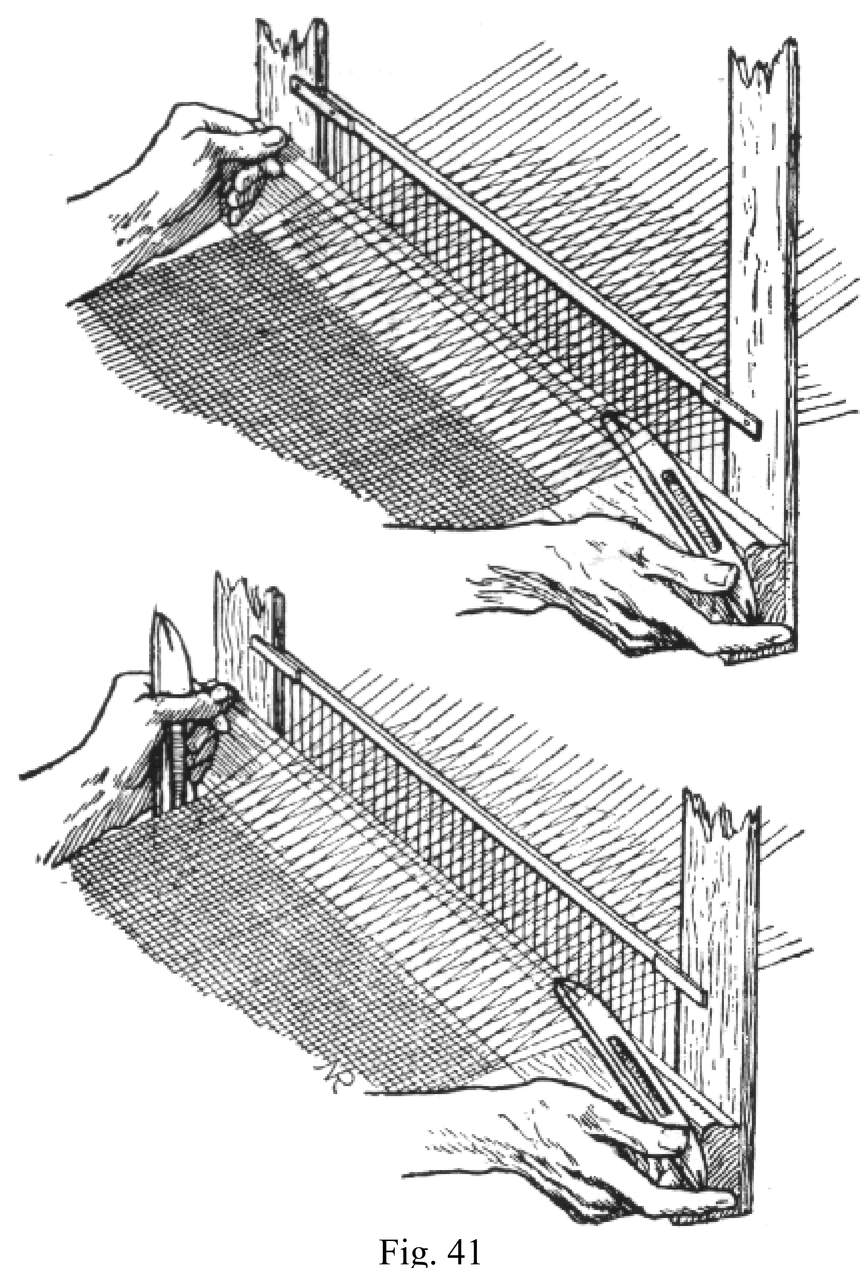


Fig. 41

En tendant ou détendant cet axe à ses extrémités, la tension du fil peut-être réglé à volonté. Il y a un petit trou dans le milieu du flanc de la navette (voir 5), dans lequel un petit tube de verre ou de porcelaine est fixé et la trame se déroule à travers lui lorsque la navette est lancée. De petites masses de plomb sont en général enchassés dans le bois pour alourdir la navette (5).
Nous avons vu la description d'un navette pour un travail fin, mais pour un travail plus grossier on peut trouver des navettes plus grandes et moins bien finies.
La Fig. 41 présente deux vues de la navette à lancer en action. Elle est tenue avec légèreté dans la main droite, prête à être lancée d'un mouvement de poignet léger et rapide. Le jet la fait glisser le long du seuil, par dessus la nappe inférieure de fils jusque de l'autre coté, où elle est réceptionnée par les doigts de la main gauche et guidée dans la paume. Dès que la navette a quitté la foule, la main droite ramenant le battant est retirée et le peigne, fixé au battant, tombe contre la trame tandis que le battant oscille en avant. Dans le meme temps, le pouce de la main droite est prêt, dès que le coup a été donné, à repousser le battant pour le prochain lancer de navette, de gauche à droite. Lors du réglage du métier à tisser, le battant doit être suspendu de telle manière que lorsqu'il est au repos, le peigne affleure le bord de la trame tissée. La qualité du tissage dépend pour une grande part de la manière dont la navette est tenue et le fil transporté dans la foule. En fait c'est la manière délicate utilisée qui fait un bon tisseur supérieure aux autres.
La réalisation des canettes pour la navette doit être effectuée correctement. Si l'on ne prend pas soin de les remplir régulièrement, un bon tissage ne sera pas possible.

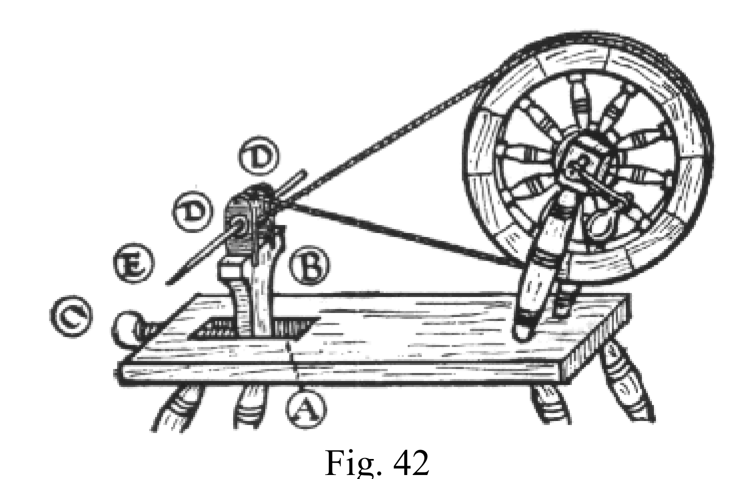


Fig. 42

La Fig. 42 montre le meilleur type de canetière. Il consiste en une petite table. Deux montant solides sont fixés du coté droit. Entre ces montants un petit volant lourd ayant une cannelure large, peu profonde sur son bord est parfaitement équilibré sur son axe se terminant par une manivelle. Au moyen de cette manivelle, le volant peut être entraîné facilement à grande vitesse. A l'opposé de la table, une fente A est pratiquée dans laquelle une pièce façonnée B est enfoncée. Une grosse vis C traversant le coté de la table pour accéder à la fente force sur la pièce façonnée, permettant de régler sa distance par rapport au volant. D,D sont une paire de supports en cuir épais supportant une broche de métal au centre de laquelle est disposé une poulie. Cette poulie est reliée par une corde au volant, et ce dernier étant mis en rotation entraîne la broche à très grande vitesse. La longue broche E est effilée de manière à pouvoir y enfoncer les canettes ou tuyaux creux, sur lesquels la trame peut être enroulée avec grand soin et une régularité parfaite.
La Fig. 43 montre comment le canetage doit être pratiqué, A étant le tuyau contenant une seule couche de trame enroulée et les pointillés indiquant qu'il devra avoir une fois fini. Le fil doit être tenu entre le pouce et l'index de la main gauche et guidé d'avant en arrière en couches diminuant progressivement de longueur jusqu'à obtenir la forme indiquée en B.

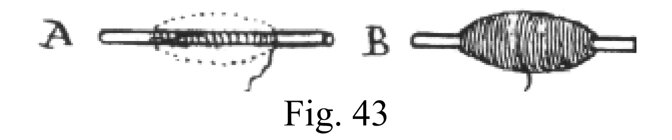


Fig. 43

La Fig. 44 montre un dévidoir, qui n'est nécessaire que si la trame est conditionnée sous forme d'écheveaux. Le support vertical présente une longue fente sur presque toute sa hauteur. Les bobines tournent autour d'axes qui passent au travers de la fente et peuvent être bloquées à la hauteur désirée au moyen de rondelles et d'écrous papillon pour pouvoir être ajustées à la taille des écheveaux.
Il est souvent nécessaire de passer ensemble dans la foule deux ou tris fils fins assemblés ensemble. Pour ce faire les canettes doivent être réalisées avec deux ou trois fils ensemble. Le meilleur moyen de le faire est représenté sur la Fig. 45.
La doubleuse, c'est son nom (Fig. 45, 1) possède un solide socle A et un montant vertical B, au sommet duquel une petite tringle

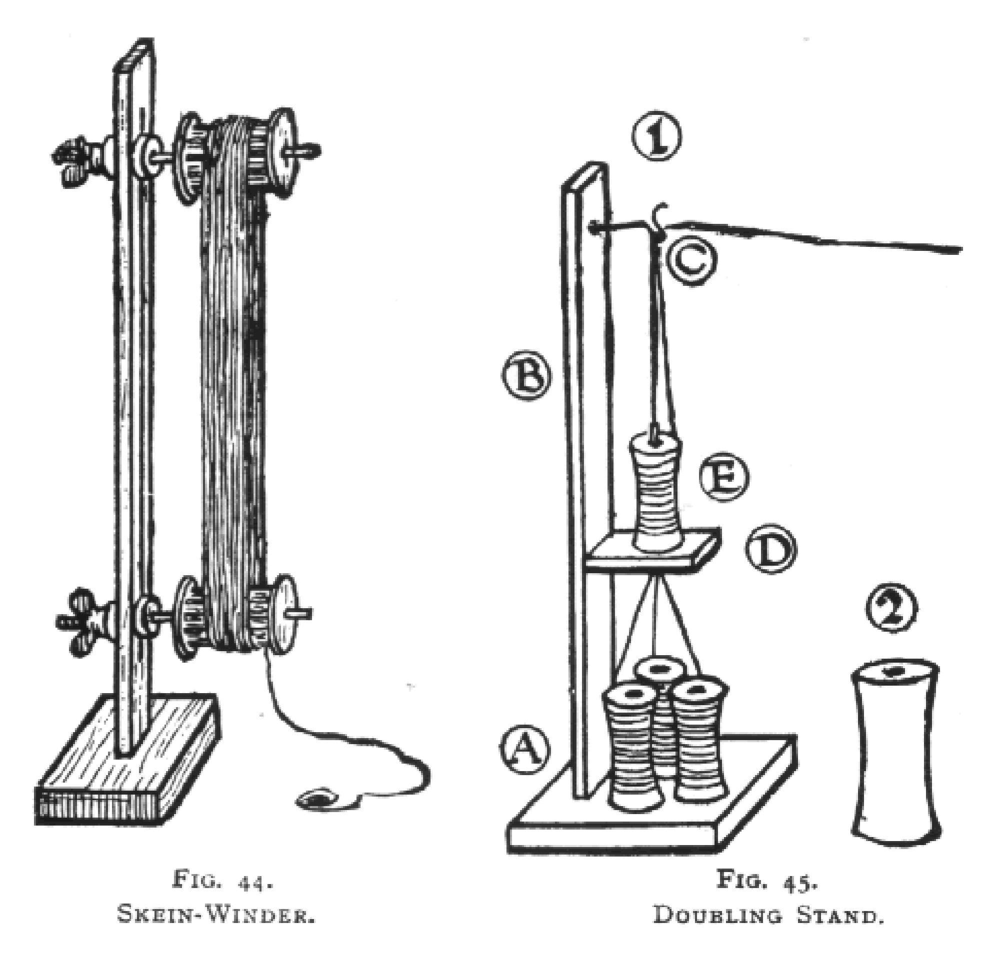
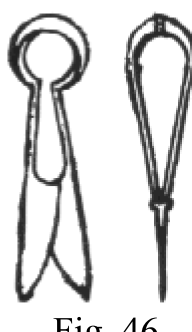


Fig. 44 et 45

se termine par un crochet C. Au-dessus du socle A, se trouve une planchette D au centre de laquelle est fixé un fin tube de verre ou de métal enfoncé dans un trou pratiqué au centre de la planchette D et sur lequel est enfilée la bobine E. Les bobines de trame doivent être sans rebord comme on le voit en 2.
Sur ce croquis, quatre bobines sont représentées, dont les fils seront assemblés ensemble. Les fils des trois bobines placées sur le socle A traversent le tube et la bobine E pour rejoindre le crochet C, et le fil de la bobine E tourne légèrement autour en passant sur le crochet et les lie ensemble.


Fig. 46

Les forces et l’épluchoir, Fig. 46, complète la liste des outils et accessoires requis par le tisseur avant qu’il ne commence à travailler.

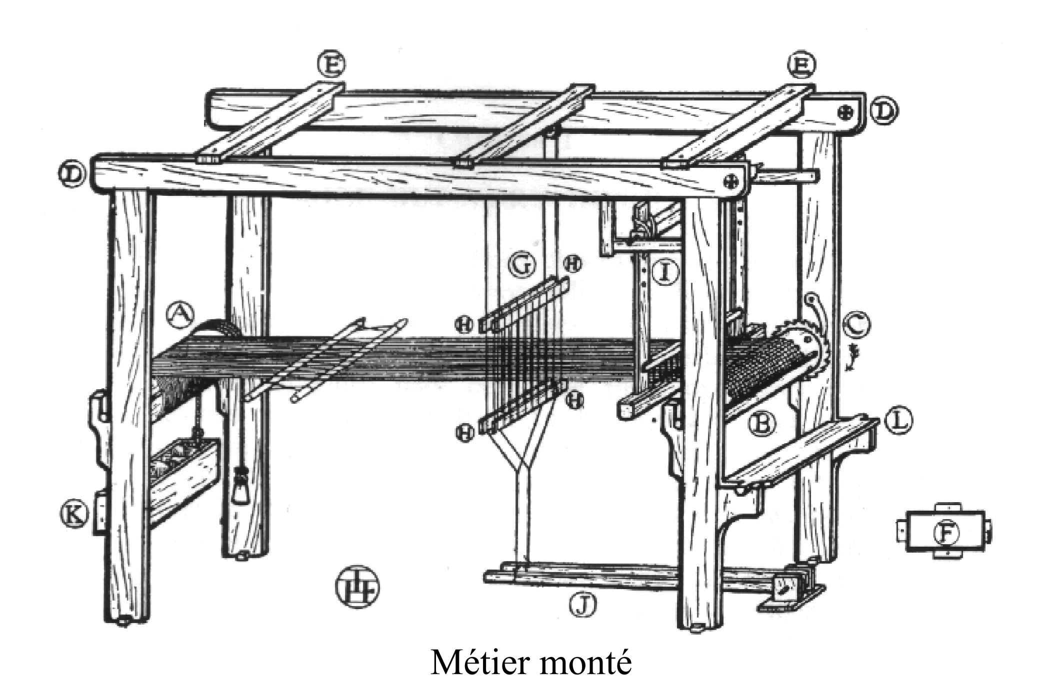
QUATRIEME PARTIE

LA MISE EN ROUTE

CHAPITRE XI

Mise en route

La figure I, en début de cet ouvrage et reprise ci-dessous, représente assez bien un métier à tisser monté, sauf en ce qui concerne le harnais qui est placé trop loin du battant. Cela a certainement été dessiné ainsi pour montrer plus clairement les cadres.



Métier monté

La chaîne et les cadres, également, présentent trop peu de fils et de lisses, toujours par souci de clarté.
Le harnais doit être positionné juste derrière le battant quand il est suspendu librement (I). Il ne devrait pas être définitivement fixé tant que sa position idéale n'a pas été déterminée par l'expérimentation. S'il est fixé trop loin du battant, la foule, au niveau du peigne sera trop étroite pour le passage de la navette, et s'il est trop près, il interférera avec l'action du battant et sera malmené par la friction avec ce dernier.
Tout étant préparé pour le mieux, le tisseur positionne son siège, pose ses pieds légèrement sur les deux pédales reliées au harnais, la pédale de droite étant reliée aux cadres 1 et 2 tandis que l'autre pédale est reliée aux cadres 2 et 4. Il commence en enfonçant fermement la pédale de droite avec son pied droit, la maintenant

enfoncée. Si le réglage a été bien fait, les cadres 1 et 3 seront mus de haut en bas par la pédale, et les cadres 2 et 4 de bas en haut. Ce qui aura pour effet de faire une foule plus ou moins nette entre les fils pairs et impairs de la chaîne, au niveau du peigne, entre le rouleau avant et le battant. Il faut bien l'observer, et si on lui trouve un défaut, trop étroite ou inutilement trop ouverte, la cause doit être trouvée et l'erreur corrigée. Il peut être utile, non seulement au début, mais durant tout le tissage de fixer une longue latte sur la chaîne, juste à mi-chemin entre le rouleau avant et le battant, comme montré sur la Fig. 47, AA. Ceci maintiendra les fils et le tissu au même niveau.

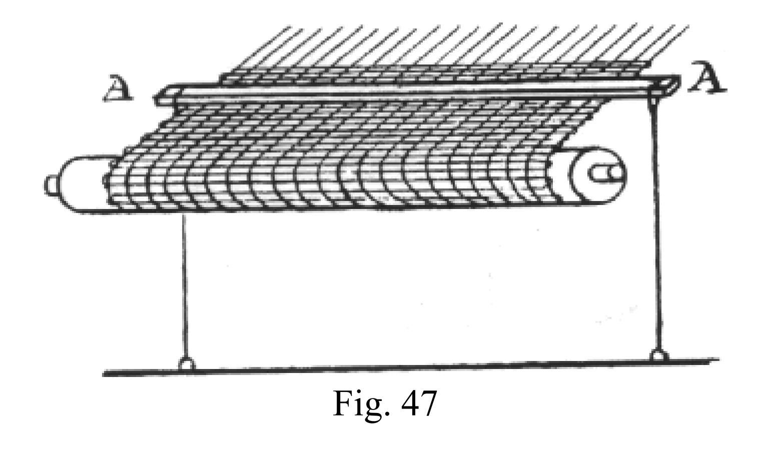


Fig. 47

Les causes d'une foule défectueuse comme indiqué ci-dessus peuvent être recensées. Quelques fils peuvent être plus lâches que les autres et nécessitent d'être retendus. Ceci peut-être fait après avoir passé quelques coups de trame, et ils peuvent être retendus et attachés ou fixés avec des épingles. Les lisses peuvent ne pas être régulières et leurs maillons pas tout à fait au même niveau. Les cadres peuvent ne pas avoir été attachés au même niveau, ou leurs cordes d'attachage peuvent s'être déréglées ou détendues et nécessitent un nouveau réglage. Même les tisseurs expérimentés ont besoin de patience à ce stade de la préparation, donc les débutants ne doivent pas être surpris s'il faut prendre un grand nombre de précautions, et ne doivent pas se décourager. Pendant que la première foule est examinée, il sera commode de fixer par le bas le premier cadre à l'aide d'un crochet dans le sol ou à l'aide d'un poids de charge, ou encore il peut être tenu par un assistant assis sur la banquette du tisseur.

Il faut noter qu'une bonne foule apparaît devant le peigne après que le battant ait été repoussé de quelques centimètres à l'aide du pouce (voir Fig. 41).

Le tisseur doit maintenant passer le bout de la trame par le trou présent sur le devant de la navette d'une longueur suffisante pour bien s'étendre sur la largeur de la chaîne quand la navette a été passée. La navette doit être doucement poussée dans la foule et récupérée du coté opposé, laissant la longueur de trame derrière elle. La pédale de droite doit ensuite être enfoncée, et en même temps le battant doit retomber bien droit en avant et tasser la trame. La seconde ouverture étant faite, la navette est doucement renvoyée de l'autre coté à travers elle, déposant la seconde duite. Après quoi des ouvertures successives sont pratiquées de la même manière, fabriquant progressivement une pièce de tissu plus ou moins régulière et solide. Tout ceci doit se faire doucement et avec soin, en s'efforçant de faite de bonnes foules pour que la navette casse le moins de fils possibles.

Lorsque environ 5 cm de tissu ont été ainsi fabriqués – il sera forcément imparfait, mais ceci ne nous inquiète pas car le travail du harnais va progressivement s'améliorer – deux fines baguettes doivent être insérées dans deux foules successives à la place de la trame, tassées fermement par le peigne et le battant, et contre elles, après qu'un nouveau départ sur de bonnes bases, un bon tissage bien solide peut s'effectuer, la navette étant lancée doucement de main en main. Bien faire cela réclame bien sûr beaucoup d'attention et de soin et plus ou moins de pratique. Une étude attentive de la Fig. 41 et une pratique intelligente et délibérée devraient vous permettre de faire cette opération assez facilement.

La difficulté majeure est d'attraper la navette et de conserver le fil de trame rectiligne mais pas trop tendue. Si elle est déposée lâche dans la foule, elle fera des bouclettes au tassage, et si elle est trop tendue, elle générera de mauvaises lisières et froncera le tissu.

Au fur et à mesure du tissage, il faut faire tourner le rouleau avant de manière à emmagasiner le tissu. On le fait au moyen d'un court levier de bois ou de métal, engagé dans un trou pratiqué dans le rouleau avant, comme indiqué sur la Fig. I, C.

Lorsqu'une petite longueur d'étoffe est tissée, - disons 25 à 30 cm, mesurés à partir de l'endroit où les deux baguettes ont été tissées – la tension de la chaîne doit être relâchée en enlevant quelques poids de la besace, où en levant le poids de charge pour

permettre à la besace de toucher le sol. La première paire de tige doit être enlevée de la rainure du rouleau avant. Les deux baguettes qui avaient été tissées prennent leur place, le rouleau est tourné, la tension de la chaîne est rétablie, les cannes d'envergeure B, Fig. 31, sont doucement reculées vers le rouleau arrière, faisant place nette dans la longueur, et le harnais et ses cadres remis en bonne position. Alors après vérification que tout est en ordre, le tissage peut reprendre et devrait se poursuivre joyeusement.

CHAPITRE XII

Erreurs et difficultés

Le tisseur inexpérimenté ne doit pas s’attendre à ce que les problèmes s’arrêtent dès que le métier est monté et préparé et que les premiers centimètres soient tissés. De nombreux incidents et difficultés se produiront, et des erreurs seront faites avant que la perfection, même dans le plus simple et le plus court des ouvrages puisse être atteinte sur un métier à tisser neuf, même s’il est utilisé par un tisseur confirmé : Le débutant, toutefois, ne doit pas être surpris, ni se décourager par ces obstacles plus ou moins fréquents.

Certaines de ces difficultés sont les suivantes : (1) La difficulté d’obtenir une bonne foule devant le peigne, pour le passage de la navette. (2) La difficulté d’empêcher la navette de tomber au lieu de courir doucement d’une main à l’autre. (3) La rupture de fils de chaîne et la difficulté de les réparer et remettre en ordre. (4) La difficulté de maintenir la largeur du tissu toujours égale. (5) La difficulté de tisser de bonnes lisières. (6) La difficulté de tasser les duites assez régulièrement pour garder toujours le même nombre de fils au cm. (7) La difficulté de régler les cordes du harnais et d’attacher les pédales de telle sorte à garder la chaîne au même niveau. (8) La difficulté de garder les fils de chaîne sans nœuds et sans irrégularités, ces dernières étant fréquente dans les fils filés à la main.

Le débutant n’acquerra pas d’expérience tant qu’il n’aura pas connu toutes ces difficultés, mais avec patience et en étudiant cela point par point, il parviendra peu à peu à les surmonter.

La première difficulté (1), celle d’obtenir une bonne foule pour le passage de la navette, surgira à coup sûr dès que le tisseur essaiera de travailler sur un métier nouvellement monté. Les cordes du nouveau harnais et des pédales ont tendance, pendant un certain temps, à s’étirer ou glisser, ce qui implique une lève et un rabat irréguliers des cadres, et en conséquence, la foule dans laquelle passe la navette, sera imparfaite et gêne son passage, ou, si la navette est forcée, les fils à moitié levés seront cassés. Si les cordes des cadres et des pédales sont attachés avec le nœud tirant

décrit plus haut, le réglage indispensable du harnais se fera aisément.

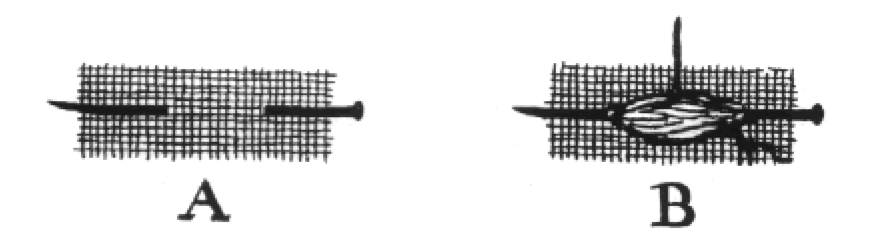
La dimension de la foule peut-être réglée en déplaçant la traverse porte poulie à laquelle les cadres sont suspendus, plus près ou plus loin du battant. Si la foule est plus grande que nécessaire, la tension sur les fils de chaîne sera inutilement forte, et un grand nombre d'entre eux se rompront probablement ; si, au contraire, elle est trop petite, la navette sera gênée. Une grande foule résulte de ce que le harnais est près du battant, et une petite foule de ce qu'il en est éloigné. Le harnais ne doit pas cependant être suspendu trop près du battant, pour lui éviter de frotter contre le premier cadre quand le métier à tisser fonctionne. Si l'on trouve que la foule est encore trop petite quand le harnais a été placé aussi près du battant que possible, les cordes qui relient les lattes inférieures du harnais doivent être raccourcies légèrement ; cela augmentera immédiatement la taille de la foule. Si, par contre, la foule est trop grande, allonger les cordes des pédales la réduira. Bien entendu, tout cela nécessite des ajustements soigneux, car des changements légers produisent de grands effets.

Une autre cause de foule imparfaite peut être l'insuffisance de poids dans la besace pour donner à la chaîne une tension suffisante. Le poids nécessaire varie, évidemment, en fonction du nombre de fils composant la chaîne, et la finesse, la rigidité, ou l'élasticité des fils utilisés. Une bonne foule, quelques soient la matière utilisée, dépend beaucoup du poids de charge adapté au plus près à donner la bonne tension aux fils.

Encore une autre cause de foule défectueuse, peut provenir de fils lâches par manque de soin à l'ourdissage ou au pliage. Si le problème vient de là, le seul remède dont dispose le tisseur est de surveiller avec attention, et quand il constate la présence de fils lâche, les retendre sans délai. Il peut le faire en les cassant aussi près que possible du rouleau avant, lui adjoindre un morceau de fil, et l'entortiller autour d'une épingle fixée dans la parie tissée après lui avoir donné une tension égale à celle des autre fils de chaîne. Voir illustration Fig. 48, A et B.

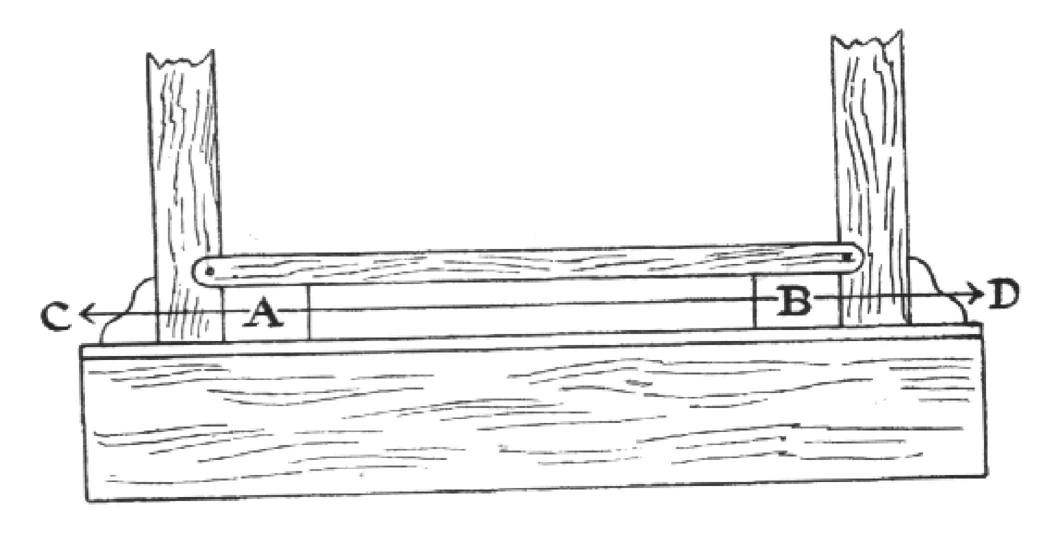
Lorsque le fil a été repris dans le tissage, après quelques coups de trame il reprendra normalement sa place, et la partie qui dépasse pourra être coupée au niveau du tissu. L'épingle ayant servi à cet usage sera bien entendu enlevée elle aussi.

Lorsque la foule est faite, comme dans le montage Fig. 34, de fils qui lèvent et d'autres qui baissent, le niveau de la chaîne, métier à l'arrêt, doit être situé entre 6 et 12 mm au-dessus du seuil B du battant, Planche II., sans le toucher comme il doit le faire avec une autre sorte de montage, non encore décrit à ce stade.



Si la chaîne était à ce niveau, la poussée de haut en bas de certains fils les presseraient sur le seuil du battant, et la navette passerait par dessus eux et par dessous les autres fils levés.

La difficulté de la chute de la navette (2) peut être causée par quelque emmêlement ou irrégularité sur le seuil du battant, Planche II., B, ou par un emmêlement dans le battant lui-même. Le battant peut être suspendu un peu de travers ou pas parfaitement de niveau. La cause la plus fréquente, cependant, est la position imparfaite du peigne dans le battant. Elle requiert la plus grande exactitude et un soin extrême doit être pris pour ajuster le peigne dans son logement à la perfection.



Il est indispensable que la surface du peigne et la face avant des montants (épées) du battant soient parfaitement alignées, comme on l'a déjà mentionné plus haut. Il est bon d'ajouter ici, cependant, que lorsqu'il y a un trop grand espace entre les extrémités du peigne et les épées du battant, une mince pièce de

bois, de l'épaisseur du peigne doit venir combler cet espace et assurer la continuité entre le peigne et les montants (épées) du battant. Voir Fig. 49, AB. En plaçant une règle droite entre C et D, tout doit être en contact avec cette règle.

(3) Quelque soit l'attention que le tisseur apporte à son travail, des fils de chaînes cassent parfois, et il est capital que les bons bouts soient retrouvés et raccordés ensemble. Si la rupture se situe entre le harnais et les baguettes d'envergeure, la réparer est assez simple, mais ce sera plus difficile si la rupture a eu lieu dans le harnais ou devant lui. Dans le premier cas, il faudra juste rallonger la partie arrière du fil cassé à l'aide d'un morceau de fil assez long pour atteindre le tissu sur le rouleau avant. Bien sûr, un nœud aussi net que possible doit être réalisé à cet effet; après avoir allongé le fil, son autre extrémité doit être nouée au fil qui est resté dans le harnais. Dès que ces deux liens sont faits, le dernier nœud peut être tiré doucement à travers le harnais et le peigne jusqu'à dépasser de 25 à 50 mm la façure ; il doit ensuite être attaché à une aiguille comme décrit précédemment, exactement à la même tension. Ceci étant fait, le travail peut reprendre, et le nouveau fil être tissé en toute sécurité. L'épingle devra être enlevée.
Si la rupture a eu lieu devant le peigne, le nouveau fil doit être doit être passé par le bon trajet entre les cadres, enfilé dans la bonne maille et la bonne dent du peigne, puis fixée à une épingle comme décrit précédemment, en faisant attention de ne pas le vriller ou le croiser avec un autre fil.
(4) La difficulté N° 4 peut résulter du passage trop tendu de la trame après avoir réceptionné la navette, ou d'un défaut de proportion entre la taille des fils de chaîne et de trame. Une pratique constante, soigneuse surmontera ville cette première cause, et une petite explication permettra au débutant d'éviter la dernière. Le fil de trame de doit jamais être plus fin que le fil de chaîne, sinon le tissu sera inévitablement amené a être plus étroit que la normale, et en poursuivant ainsi, la travail devient impossible. La trame peut avoir n'importe quelle taille supérieure à la chaîne, sans inconvénient, parce que le fil de chaîne s'adapte à la trame. En règle générale, si la droiture de la trame est perdue, cela indique que trop de tension est donnée à la chaîne par ses poids, surtout si la chaîne, comme c'est souvent le cas, est bien plus fine que la trame.
(5) Rien n'est plus caractéristique d'un tissage médiocre, que des inégalités, des lisières lâches, quelque soit la matière qui

compose le tissu. De mauvaises lisières et des fils sur tendus et lâches, vont souvent de pair, et sont le résultat d'un navettage irrégulier. Si la navette, lors de sa réception est retirée trop sèchement, la trame sera trop serrée, provoquant un défaut ; si elle est trop lâche elle causera des bouclettes à la surface du tissu. En prenant un grand soin lors de la réception et la sortie de la navette, le travail sera parfait de ce point de vue. Les fils de lisières sont souvent doublés ou triplés pour faciliter le navettage en donnant un peu plus de résistance, mais à moins de pendre un grand soin dans l'exercice du navettage, le tisseur échouera. Dans les tissages très fins ou très complexes, les lisières sont montées et freinées séparément à l'arrière du métier à tisser, de manière à donner beaucoup plus de tension aux fils de lisière qu'à ceux de la chaîne principale, mais ceci n'est pas nécessaire pour des tissages simples comme ceux qui nous occupent.

(6) Battre régulièrement la trame, de manière à ce qu'elle soit plate et régulière, paraîtra tout d'abord difficile à réaliser ; Mais sur un métier à tisser correctement construit et bien monté, le débutant parviendra vite à surmonter cette difficulté. La chose la plus importante est d'être certain que le battant est suspendu au métier de manière à ce que son poids tombe sur la trame avec suffisamment de force pour la tasser comme il se doit. En général, le battant devrait être suspendu de telle sorte que les épées, vues de coté quand le peigne touche la façure soient exactement verticales. Le tisseur doit juste repousser le battant et laisser le poids de celui-ci faire le reste. Pour les tissages très réduits, bien sur, la main doit être utilisée pour donner une pression additionnelle à chaque coup. Le débutant doit s'arrêter fréquemment pour examiner son travail et vérifier que le nombre de coups au centimètre ne varie pas et pour enrouler le tissu afin que le battant reste toujours dans la même position.

Le battant est fait de bois dur pour pouvoir battre facilement ; son poids peut être augmenté, si nécessaire, au moyen de platines de métal pesant fixées sur les parties arrières inférieures des lames (épées) ou encore sous la masse du battant.

(7) Malgré le bon réglage de départ des cordes du harnais et des pédales, elles vont vite se détendre ou glisser et même être sensible au temps qu'il fait. Elles doivent donc en permanence être vérifiées et réglées. Si le niveau de la chaîne ou d'une partie de la chaîne vient à être irrégulier, ce sera probablement pour la même raison. La manière de régler ces cordes a déjà été décrite.

(8) La huitième et dernière difficulté qu'il faut prendre en compte est de conserver la chaîne propre et dénuée de tout nœuds, irrégularité, et fils détendus, qui, si on les laisse passer dans le harnais et à travers le peigne, causeront des obstructions et l'irritation du tisseur et défigureront l'ouvrage terminé. La partie de chaîne comprise entre les baguettes d'envergeure et le harnais, est nommée longueur, et cet espace doit être examiné et nettoyé chaque fois que les baguettes d'envergures sont reculées, après avoir voyagé du rouleau arrière au harnais, au cours du tissage et de l'enroulement du tissu. Il faut les reculer car elles interfèrent avec le travail. Le temps passé à ces opérations de nettoyage ne doit pas être compté, il fait partie du travail régulier du tisseur. Au tissage mécanique, cette opération est faite avant la lise au métier de la chaîne pour ne pas avoir des arrêts fréquents.

Traduit de l'anglais par
Philippe DEMOULE
Juin 2002